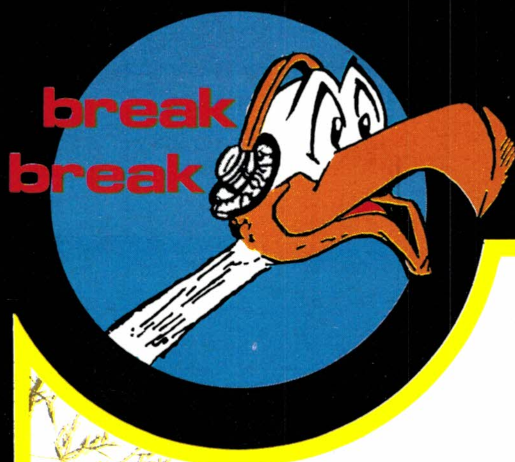
BREAK BREAK

nr. 7
september
1980
f 4,25
Bfr. 68



MAANDBLAD VOOR RADIO-COMMUNICATIE, KORTE GOLF-ONTVANGST EN ZENDAMATEURS



KANAAL 9 NOODKANAAL, OOK BIJ AANGENAAM VERPOZEN!

TOKKEL RECORDS

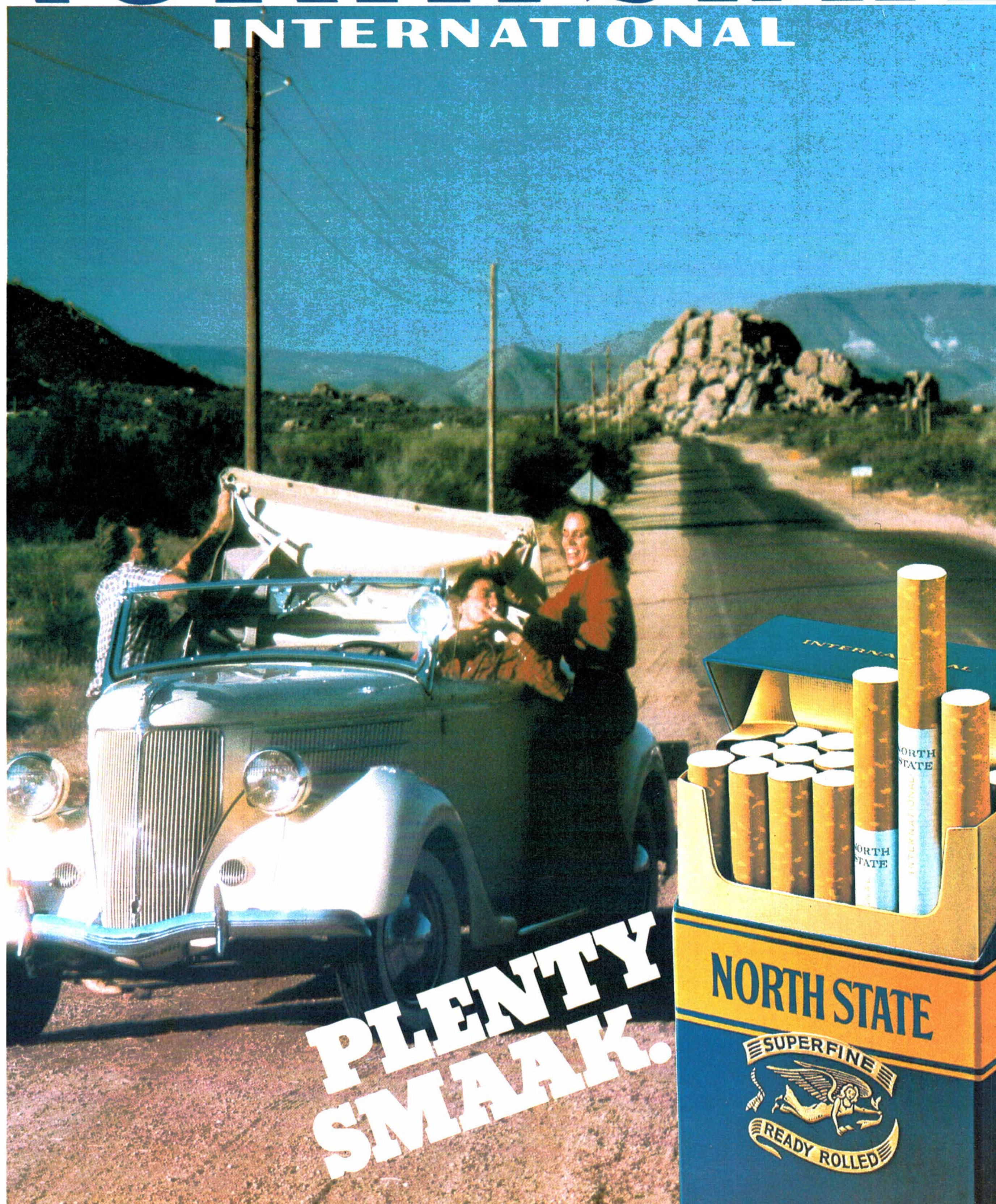
AM BAKKEN WAT ERMEE TE DOEN???

TESTEN: MIDLAND EN KORTE GOLF ANTENNES



OFFICIEEL ORGAAN VAN DE NEDERLANDSE COMMUNICATIE FEDERATIE

NORTH STATE



NIEUW. 20-BOX VOOR 2.50

Maandblad voor communicatie-amateurs, kortegolf luisteraars en zendamateurs, tevens het officiële orgaan van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Producent en uitgever: Organisatie- en Produktiebureau "BREAK-BREAK", Postbus 76, 2170 AB Sassenheim.

Heruitgever: Nederlandse Communicatie Federatie, Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

Abonnementenadministratie, informatie over wederverkoop: Productiebureau: Break-Break. Tel. 02522 - 15638/15639
Adres: v/d Bergh van Heemstedeweg 7
2215 RK Voorhout

Redactie: Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop. tel. 01725-3580

Adv. afd.: tel. 01725 - 9308/3580

Hoofdredactie: Willem Bos.

Eindredactie: Jaap Zwart.

Medewerkers: Lenie Zwart, Bob Grevenstuk, Anneke v/d Voorn, Ivonne Sengers, Nellie Bader. U.S.A.: Reinout van Wagtendonk. België: Josse Janssens.

Fotografie: Willy Sibbald, Jaap Zwart, Studio Looy Aalsmeer.

Illustraties: Pieter Breda.

Techn. adv.: Stratis Karamanolis, Duitsland.

Normaal abonnement: Jaarabonnement Nederland - H.fl. 42,50
Abonnementen worden aan het eind van ieder kalenderjaar automatisch verlengd, tenzij uiterlijk 30 november schriftelijk bericht van opzegging is ontvangen. Betaling abonnementsgeld uitsluitend d.m.v. de toegezonden acceptgirokaart. Adreswijzigingen 3 weken van te voren opgeven met vermelding van het oude en nieuwe adres en het abonneenummer dat is vermeld op de adreswikkel van dit blad. Bij correspondentie met Break-Break altijd het abonneenummer en postcode vermelden.

Gekoppeld abonnement: Toezending van Break-Break is inbegrepen in het lidmaatschap van de Nederlandse Communicatie Federatie.

Lidmaatschapsgeld: - H.fl. 48,— per jaar. (1980) Inlichtingen NCF Lidmaatschap: Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.

België: Jaarabonnement B.frs. 680,—
NCF Lidmaatschap B.frs. 768,—
storten op Gen. Bankmaatschappij Brussel. Rek. 210-0731180-46 t.n.v. Ned. Comm. Federatie postgiro v/d bank: CCP 261 Brussel.

Overige landen: op aanvraag.

Losse nummers: Break-Break is ook verkrijgbaar bij boek- en tijdschriftenhandelaren, stationkiosken en handelaren in communicatie- en electronica-apparatuur.
Verkoopprijs: losse nummers H.fl. 4,25 (incl. 4% BTW).

Verschijning: Een jaargang is 12 tijdschriften, waarbij het juli- en augustusnummer is gecombineerd tot één dubbele uitgave

Druk: NDB Leiden.
Distributie Nederland
BETAPRESS B.V.
Burg. Krollaan 14, Gilze.
tel. 01615-2851.
Distributie België
Persagentschap Vervoer en Distributie N.V.
Klein Eilandstr. 1. 1070 Brussel.
tel. 02-5240130.

INTRO

Als u dit nummer van Break Break onder ogen krijgt, is de Firato 80 alweer in volle gang.
Deze tweejaarlijkse tentoonstelling trekt steeds meer bezoekers. In 1978 bezochten liefst 224.000 mensen deze beurs, dit jaar zullen het er zeker 270.000 zijn.
Die enorme sprong komt niet alleen doordat de belangstelling voor 'electronica in vrije tijd' steeds meer toeneemt, maar vooral omdat de MARC-apparatuur voor het eerst wordt geïntroduceerd.
Voor de meeste lezers van dit blad is de MARC echter geen nieuwtje meer, maar wél voor het grootste deel van de Firato bezoekers.
Zij, maar natuurlijk ook u, kunnen daar nagenoeg alle goedgekeurde apparaten en toebehoren, zoals antennes, microfoons en voedingen bezichtigen.
Waar niemand kennelijk aan heeft gedacht, is dat al die mensen die voor het eerst met MARC-apparatuur kennis maken, toch ook een stuk informatie nodig hebben over hoe je die apparatuur nu in de praktijk gebruikt, wat je er wel mee kunt doen en wat niet, hoe het toegaat op de 27 MHz band enz.
Juist door de introductie van de MARC op de Firato verwachten we dat het aantal nieuwe CB'ers de eerstkomende tijd weer flink zal stijgen. Om te zorgen dat al die nieuwe mensen worden opgenomen in de grote CB-vriendenkring heeft de NCF een stand op de Firato (24a). We geven daar technische voorlichting, demonstraties met 27 MHz apparatuur, er draait een voorlichtingsfilm over 27 MC-hobbyzenden, er is een QSL-ruilkaartenbeurs en nog veel meer.
Zo brengen we onze doelstelling: Voorlichting, in de praktijk.
Over doelstellingen gesproken:
U zult ongetwijfeld in ons 0-nummer (Jan. '80) gelezen hebben dat wij de 27 MC'ers niet alleen willen voorlichten, maar ook begeleiden.
Dat ziet u in de praktijk gebracht bij de tokkelrecordpogingen. Op pagina 14 en 15 kunt u niet alleen de reglementen voor het Nederlands kampioenschap tokkelen lezen, maar ook dat de NCF door het Guiness boek voor records is aangewezen als coördinator en begeleider voor de Nederlandse kampioenschappen tokkelen. Elke dag melden zich tientallen nieuwe leden aan bij de NCF. Juist door die grote hoeveelheid leden zijn we in staat steeds meer dingen voor u te organiseren.
Plannen en mogelijkheden zijn er genoeg, maar we hebben ú daarvoor nodig.
Bent u nog geen lid, wordt dat dan, want wij werken ook voor u . . .

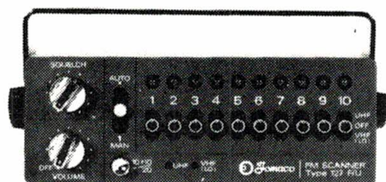
Willem Bos.

IN DIT NUMMER:

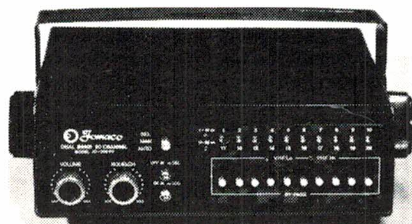
EENS IETS ANDERS HOREN DAN ALLEEN RADIO?

... ga dan over tot de aanschaf van een JOMACO scanner, gewoon de beste ...

- Nederlandse gebruiksaanwijzing
- Nederlandse garantiekaart
- Nederlandse service
- Nederlands scannerhandboek
- Eigen JOMACO kristallen



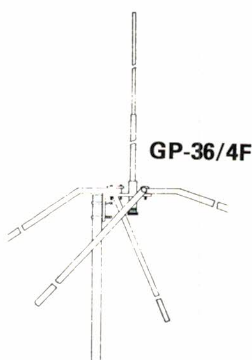
JO 127



JO 202



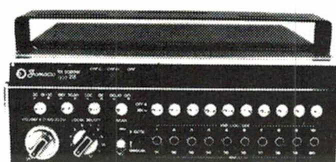
DBA-1



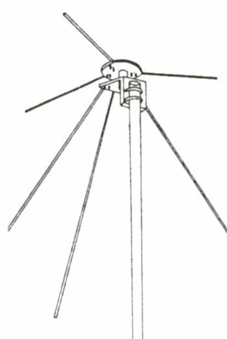
GP-36/4F



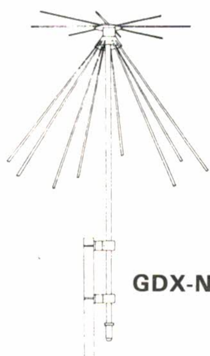
SN-80



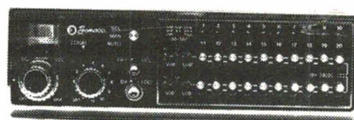
JO 318



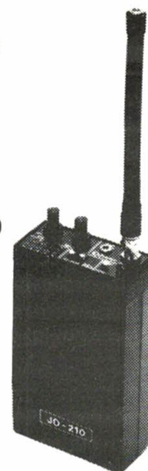
SCAN-X



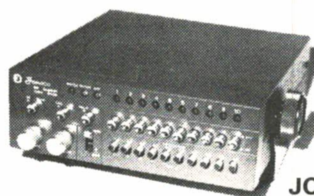
GDX-N



JO 320



JO 210



JO 3102

Technische gegevens:	**JO 127**	**JO 202**	**JO 318**	**JO 320**	**JO 3102**	**JO 210**
VHF/L 70– 90 Mhz	ja	ja	ja	ja	ja	ja
VHF/H 144–175 Mhz	ja	ja	ja	ja	ja	ja
UHF 450–470 Mhz			ja	ja	ja	
Aantal kanalen	10/10	20 var.	10/10 var.	20 var.	10/10 var.	10 var.
Local select			2 × 12 kan.	11 kan.		
Gevoeligheid <	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Voeding	220/12 V	220/12 V	220/12 V	220/12 V	220/12 V	Nicad.

JO 320, absolute topklasse met dubbel kristalfilter en dubbele led-band indicatie.
JO 3102, de eerste scanner van NEDERLANDS fabrikaat.



Oranjelaan 45, 3181 HK ROZENBURG
Postbus 1166, 3180 AD ROZENBURG

Telefoon: 01819-16466
Telex: 22639

Levering: uitsluitend via de detailhandel.

Tokkelrecords.....een nieuwe rage

Het kon natuurlijk niet uitblijven. Net zoals er in de sport allerlei uitzonderlijke prestaties geleverd worden, zo zijn er veel CB'ers die dat ook willen in hún hobby.
Fanatieke CB'ers blijven soms de hele nacht, vooral in het weekeinde, tokkelen. En zo ontstond uiteraard de gedachte: Hoe lang zou dat vol te houden zijn?
Het tokkelrecord was geboren ...



De eerste pogingen

Natuurlijk werd er al in die eerste keren flink aan getrokken. Bij de NCF stroomden de berichten binnen dat men soms wel 36 uur of 42 uur getokkeld had.
Ook kregen we allerlei meldingen van CB'ers die een tijdlang tegen elkaar hadden zitten praten. Van enige spelregels was echter geen sprake, om over controle maar helemaal niet te spreken. Natuurlijk waren er amateurs die de boel probeerden te flessen, anderen bestreden die zogenaamde records weer, kortom, een paar maanden terug was het een complete puinhoop.

Spelregels en prijzen

Dé behoefte aan een paar duidelijke recordregels was dan ook groot, en daarom stelde de NCF een aantal regels vast. De afgelopen maanden hebben we tientallen CB'ers op de hoogte gesteld van deze recordregels, en er zijn dan ook al heel wat recordpogingen volgens die regels ondernomen.
Natuurlijk moet er, behalve de eer, ook een soort prijs zijn voor degene die het langst heeft getokkeld. Uiteindelijk krijgt de winnaar van een hardloopwedstrijd ook een medaille . . .

De NCF-Veronica wisselbeker

Zoals de meesten van u wel weten, presenteert onze Miss Break Break het luisterrijke radioprogramma Staandebij van Veronica. Alleen kruipt ze voor die gelegenheid in de huid van Lady Mispoes. (Overigens, als u het programma niet kent: Elke vrijdagavond van zes uur tot tien over half zeven op Hilversum II).

Omdat Radio Veronica ook aandacht besteed aan tokkelrecords, hebben we de koppen bij elkaar gestoken.
Het resultaat was: Voor elke categorie (waarover straks meer) een schitterende wisselbeker met je naam erin gegraveerd, een oorkonde én uiteraard de volle aandacht in Staandebij en Break Break!
Omdat je een wisselbeker weer kwijtraakt als het record wordt gebroken, behoort bij die wisselbeker een tweede, wat kleinere beker, die je mag houden als aandenken!

Categoriën

Er zijn mensen die in hun eentje hebben zitten tokkelen, met zijn tweeën, met zijn drieën en we ontvingen zelfs aanvragen voor spelregels voor een tienmansrecord! Nou, zo kun je natuurlijk nog wel even aan de gang blijven. Wat dacht u van een 600 mans record?
Vier jaar of zo??
Nee, teveel is niet leuk meer, en daarom hebben we drie categoriën ingesteld.
a) Eénmansrecords, waarbij één CB'er continu tokkelt;
b) Tweemansrecords, waarbij twee CB'ers elkaar om het uur afwisselen.
c) Driemansrecords, waarbij drie CB'ers elkaar om het uur afwisselen.

Spelregels

Willen de recordpogingen met elkaar vergeleken worden, dan moeten ze natuurlijk op dezelfde wijze gevestigd worden.
De spelregels voor de NCF-Veronica Wisselbeker (er is nog een andere klasse voor het Guiness Book of records, maar daarover straks), zijn als volgt:

Spelregels eenmansrecords

1) Degene die tokkelt moet op één en dezelfde plaats blijven, liefst in een openbare gelegenheid zoals een café of een jeugdhuis.
Wordt de recordpoging in een woonhuis ondernomen, dan moet dat huis tijdens de recordpoging voor iedere geïnteresseerde toegankelijk is.
Deze regel is opgenomen om controle door zoveel mogelijk mensen mogelijk te maken.
2) Er moeten continue verbindingen met andere stations worden gemaakt, met een minimum van tien verschillende stations per uur.
Na elk uur mag met die stations weer gewerkt worden. Deze regel is opgenomen om fraude te voorkomen. Het is namelijk voorgekomen, dat een behulpzame CB'er vier uur lang (!) tegen de recordbreker zat te praten, en onderwijl werd even een uiltje geknapt.
3) Er moet gebruik worden gemaakt van MARC apparatuur, waarbij linears etc. uiteraard verboden zijn.
Alle kanalen mogen worden gebruikt voor de recordpoging, behalve kanaal 9 (noodkanaal) en kanaal 14 (oproepkanaal). Op kanaal 14 mag uiteraard wel gewoon worden opgeroepen.

4) Per uur mag de recordbreker vijf minuten pauze nemen. In die pauze kan bijvoorbeeld naar het toilet worden gegaan.
De pauze mag willekeurig in het uur genomen worden. De vijfminuten pauzes mogen worden opgespaard. Echter tot een maximum van één uur. De vijfminuten pauzes behoeven niet te worden afgetrokken van het totale aantal uren.

5) Eén keer per 48 uur mág één uur pauze worden genomen, altijd na 47 uur getokkeld te hebben. Neemt men dat uur (het is niet verplicht) dan mag dat niet worden opgeteld bij de totale recorduren.

6) Alle verbindingen moeten worden vastgelegd in een Logboek. Opgenomen moet worden: de dag, het telefoonnummer en de naam van het tegenstation en begin- en eindtijd van ieder gesprek. Ook de vijfminuten pauzes en eventueel het uur pauze in 48 uur moeten worden genoteerd. Elke bladzijde van het logboek moet worden gecontroleerd door de begeleiders (zie punt 7).

7) Er dient een begeleidingsgroep te zijn waarvan steeds twee mensen aanwezig moe-

ten zijn bij het tokkelende station. In de begeleidingsgroep moeten ten minste aanwezig zijn: een huis- of sportarts, die regelmatig onderzoekt of het voortzetten van de recordpoging medisch verantwoord is, en een bestuurslid van een plaatselijke CB-vereniging. De overige mensen uit de begeleidingsgroep behoeven niet aan speciale eisen te voldoen. Zij dienen wél over voldoende verantwoordelijkheidsbesef te beschikken de recordpoging te stoppen indien er grote problemen zijn. Het aantal leden van de begeleidingsgroep mag maximaal 24 zijn.

8) Bij een defect aan de zendapparatuur treedt onmiddellijk een vijfminuten pauze in. Heeft men bijvoorbeeld tien minuten nodig om de zender te verwisselen voor een andere, dan moet daarna twee uur continue worden getokkeld. Het is dus aan te bevelen, een tweede CB bak in reserve te hebben, compleet met antenne!

9) De NCF controleert alle recordpogingen die ondernomen worden. Voordat men begint, dient een aanvraagformulier ingevuld te worden met naam, adres en plaats van de recordpoging. Telefoonnummers, tijdstip van beginnen, namen van de begeleidingsgroep enz. Dit formulier moet in het bezit zijn van de NCF voordat men aan de recordpoging begint. De stand van zaken dient dagelijks te worden doorgegeven. Bij dat aanvraagformulier bevindt zich ook een verklaring waarop staat dat tijdens de recordpoging geen fraude is gepleegd. Deze verklaring dient na afloop van de poging door alle personen uit de begeleidingsgroep te worden ondertekend, en daarna aan de NCF te worden gezonden. Ook de Logboeken moeten worden ingezonden, maar die krijgt u uiteraard terug.

10) Doping of andere chemische stimulerende middelen zijn absoluut verboden.

Spelregels tweemansrecords

De spelregels zijn identiek aan die voor éénmansrecords, met de volgende uitzonderingen:

a) Beide amateurs moeten werken met het zelfde zendapparaat, op dezelfde plaats.
b) Ze moeten elkaar precies om het uur aflossen. De niet-tokkelende amateur mag eventueel slapen in zijn rustuur.
c) Er gelden géén pauzeregels! Het uur waarin de ander tokkelt, is pauze in overvloed.
d) De maximale tijdsduur onderbreking ten gevolge van defect raken van apparatuur, is vijf minuten voor de totale tijdsduur van de recordpoging.
(Elk half uur een defect apparaat gaat dus niet op).
e) In het logboek dient aangegeven te worden wanneer de wisseling heeft plaatsgevonden en wie er op een bepaald tijdstip tokkelt.

Spelregels voor een driemansrecord

Deze zijn identiek aan die van het tweemansrecord, behalve dat de drie amateurs elkaar om het uur moeten afwisselen. Dat moet in volgorde gebeuren. Het is dus niet toegestaan dat twee stations elkaar afwisselen, terwijl de derde úúúren slaapt.

Guiness Record Boek

Velen van u kennen het wereldberoemde Guiness Boek. In dat boek staan alle wereldrecords die behaald zijn. Ook de meest vreemde, zoals het record kinderwagenduwen, het record van degene die het verst gedroogde koeiemest kan gooien (88,91 meter!), het snelheidsrecord uienschoonmaken enz.
Uiteraard kreeg de NCF ook vragen, of de recordpogingen opgenomen zouden worden in dit boek. We hebben daarom overlegd met de samenstellers van het Guiness boek in Engeland. Jammergenoeg was men niet bereid op dit moment tokkelrecords in de wereldeditie op te nemen, omdat 27 MHz zenden niet in alle landen is gelegaliseerd. Eigenlijk wel logisch, want bijvoorbeeld Engelsen (In Engeland is CB op dit moment nog verboden) kunnen daarom niet meedoen aan een wereldrecordpoging. Gelukkig hebben we toch goed nieuws. Want het tokkelrecord zal wél worden opgenomen, maar dan als Nederlands record.
Er is met de Hollandse uitgever overeengekomen dat de Nederlandse Communicatie Federatie zal optreden als coördinator en controleorgaan van de recordpogingen. In ider geval zal het éénmansrecord worden opgenomen, hoogst waarschijnlijk echter ook de twee- en driemansrecords.

Recordpogingen volgens de regels van Guiness

De regels voor opname in het recordboek zijn echter nog zwaarder dan die voor de NCF-Veronica wisselbokaal. Dat komt, omdat er al Guiness regels bestaan voor tijdsduur records van welke aard-dan-ook. Wanneer de tokkelrecords eventueel later toch als wereldrecords opgenomen zouden worden moeten ze aan die eisen voldoen.
De afwijkingen gelden alleen voor éénmansrecords, en zijn als volgt:
a) Op het NCF inschrijfformulier moet worden aangegeven dat het gaat om een recordpoging voor opname in het Guiness recordboek.
b) Het eventueel op te nemen uur pauze na 47 uur tokkelen komt te vervallen. Er moet dus continu worden doorgegaan.
c) Eén keer per uur moét vijf minuten pauze worden genomen. Men mag die vijf minuten pauzes dus niet opsparen.
De pauzes behoeven niet van de totale tijdsduur te worden afgetrokken.
Alle overige spelregels zijn identiek aan die voor de NCF-Veronica Wisselbeker.

Opname in het boek

De eerstvolgende uitgave van het Guiness recordboek is eind 1981. De Nederlandse Communicatie Federatie houdt voor Guiness het totaal aantal recordpogingen bij en zal deze controleren. Omstreeks half mei 1981 is de sluitingsdatum voor de 1981 uitgave.

Prijzen

Guiness kent geen prijzen toe. Het gaat hier om de eer, te worden opgenomen in het boek.
Toch vonden wij, dat de record breakers volgens Guiness regels ook wat moeten krijgen. De Nederlandse Communicatie Federatie heeft daarom drie wisselbekers laten maken, voor elke categorie één. Op de wisselbekers, (ook weer vergezeld gaande van een klein bekertje als aandenken) staat: Nederlands Kampioenschap Tokkelen, gevestigd volgens de Guiness Regels.
En uiteraard zullen we er uw naam in laten graveren. We zullen de bekers binnenkort afbeelden in Break Break.

Een woord van waarschuwing ...

Tokkelrecords breken is geen kinderspel meer, zoals u verderop kunt lezen. De tijdsduur van 151½ uur voor een éénmansrecord is al zo lang, dat daar een geduchte voorbereiding voor nodig is, alsmede een uitstekende geestelijke en lichamelijke konditie. De regelmatige controle door een arts is niet overdreven, en beslist noodzakelijk.
Daarnaast heeft u de steun van een heleboel mensen nodig. Niet alleen van de begeleidingsgroep, maar ook de steun en medewerking van CB'ers in de omgeving.
Uiteindelijk moet u met hén praten . . .
Het is dan ook verstandig, ruim van te voren met uw plaatselijke vereniging te overleggen, zodat er voldoende CB'ers bereid zijn met u te tokkelen. Haalt u namelijk niet de tien verbindingen per uur, dan is de recordpoging **niet** geldig!

Informatie pakket

Er zijn natuurlijk nog een heleboel tips en goede raadgevingen te geven.
Bijvoorbeeld over eten en drinken, gorgeldrankjes, methoden om wakker te blijven, medische verzorging enzovoort.
De ruimte in Break Break is echter beperkt, en het is eigenlijk ook alleen maar interessant voor degenen die een recordpoging willen gaan ondernemen. We hebben daarom een speciaal informatiepakket samengesteld. Dat pakket bevat ondermeer aanmeldingsformulieren, verklaringen voor de begeleidingsgroep, de spelregels zoals uit dit nummer en een boekje met tips en goede raadgevingen. Bovendien zijn vijf logboeken opgenomen met liefst 24 pagina's ieder! Voldoende ruimte om de bestaande records te verbreken dus!
Het informatiepakket is te bestellen bij onze ledenservice.

Bekendmaking

Natuurlijk zult u in Break Break ook regelmatig kunnen lezen wie de records hebben gebroken. Dat er voor die NCF-Veronica Wisselbeker al heel wat uurtjes is afgetokkeld, kunt u lezen in onze rubriek Nieuws van de NCF.

bijzondere machtiging voor truckers

goedgekeurde AM bakken mogen in de truck blijven



Zoals bekend, hebben de truckers grote problemen bij grensoverschrijdend verkeer. In het buitenland wordt over het algemeen AM modulatie gebruikt, zodat MARC bakken voorals-nog niet bruikbaar zijn. Dat gaat overigens wel veranderen, als Duitsland (vermoedelijk volgend jaar) overgaat op 22 kanalen FM! Een trucker die een buitenlandse AM bak heeft, mag er Nederland weer niet mee in. Kortom, problemen en nog eens problemen voor de jongens van de grote weg.

Speciale machtiging

Er zijn heel wat gesprekken gevoerd bij de PTT, maar binnenkort is het dan eindelijk zover: 27 MHz AM-apparaten die in het buitenland zijn goedgekeurd, mogen nu onder bepaalde voorwaarden Nederland in! De speciale machtigingsregeling die alleen voor vrachtwagens geldt, gaat 15 september as. in.

Het aanvragen gaat als volgt:

Bij de Radio Controle Dienst van de PTT kan vanaf 1 september een formulier voor de bijzondere machtiging worden aangevraagd. (RCD: Postbus 570, 9700 AN GRONINGEN, tel. 050-108012). Het formulier moet worden ingevuld door het bedrijf, dat eigenaar is van de vrachtwagen. Bij de aanvragen moet aan de hand van afschriften van de NIWO vergunning of het EVO ontheffingsbewijs aangetoond kunnen worden, dat het bedrijf werkzaam is in het internationale beroepsgoederenvervoer op de weg.

De machtiging kost f 35,- per jaar. Betaling bij voorkeur per postwissel, die gestuurd moet worden naar: Centrale Directie PTT Kortenaerkade 12, 2518 AX DEN HAAG. Een afschrift van het betalingsbewijs dient meegezonden te worden met het aanvraagformulier, dat naar de RCD in Groningen moet worden gestuurd.

De machtiging

Na ca. 1 week komt de machtiging. Ze staat op naam van de beroepsgoederenvervoerder, maar óók op het kenteken van de auto. Dit heeft als voordeel, dat wanneer meerdere chauffeurs op 1 auto rijden, ze niet allemaal een eigen machtiging behoeven te hebben.
Is de machtiging binnen, dan mag in de vrachtwagen een 27 MHz zendontvanger worden ingebouwd. Echter uitsluitend van een type, dat in het buitenland is goedgekeurd. Een 40 kanalen AM bak is er dus beslist niet bij!

Westduitse apparatuur (12 kanalen AM, evt. AM-FM), is te herkennen aan het goedkeurings nummer, dat begint met PR 27/. . . .
In België toegestane apparaten zijn te herkennen aan een goedkeuringsnummer met B 27 . . .

Regeling voor niet-ingezetenen

Gelijktijdig met de bijzondere machtiging wordt een regeling van kracht voor buitenlanders die naar Nederland komen. Ook zij kunnen een speciale machtiging aanvragen voor volgens de CEPTnorm goedgekeurde apparatuur, welke ingebouwd moet zijn in de auto of een vaartuig. Deze machtiging komt echter op naam van de aanvrager. Er gelden dezelfde voorwaarden als voor de bijzondere machtiging voor Nederlanders. Voor deze niet-ingezetenen regeling is een speciaal informatie telefoonnummer, nl. 050-108025.

AM modulatie niet gebruiken!

Het gebruik van AM modulatie, waaronder uiteraard ook USB/LSB valt, is in Nederland ten strengste verboden!

Zijn alle problemen nu opgelost??

Allereerst is het natuurlijk zeer te prijzen, dat een dergelijke regeling voor vrachtwagens van de grond gekomen is. Toch is het allemaal nog niet zo erg simpel. Wat is namelijk het geval? Zowel in Duitsland als in België zijn de meeste goedgekeurde apparaten voorzien van 12 kanalen, resp. 22 kanalen met AM modulatie. Het gebruik van zo'n apparaat is in Nederland verboden. Nu zult u zeggen: de meeste chauffeurs hebben toch een MARC bak?
Dat is ook wel zo, maar daar zonder meer de grens mee overkomen is nog wel een probleem.
We hebben hierover gesproken met Ir. G.A. Koutstaal, hoofd van de Radio Controle Dienst. Hij zei ons, dat de regeling nog maar een begin is en dat de RCD in druk overleg is met de Duitse PTT om ook het gebruik van goedgekeurde apparatuur toe te staan. De problematiek is, dat Duitsland op dit moment slechts 12 kanalen heeft vrijgegeven. Gelukkig zal dat binnenkort veranderen, want Duitsland gaat (vermoedelijk begin 1981) ook over op 22 kanalen FM.
En dan wordt de zaak veel eenvoudiger. Ook met de administraties van andere landen in Europa is kontakt opgenomen. Dat gebruik van apparatuur in bijvoorbeeld België gebonden is aan een machtiging maakt de zaak niet eenvoudiger, maar de Nederlandse PTT heeft nu eenmaal geen zeggenschap over het gebruik van CB apparaten in andere landen dan Nederland.

Mogelijkheden

Om de zaak enigszins overzichtelijk te houden hebben we de meest voorkomende mogelijkheden op een rijtje gezet.

1) Auto's die alleen op België rijden

De beste oplossing is een 22 kanalen AM-FM bak te kopen, met Belgisch goedkeuringsnummer (B27-. . .).
Voor zover wij weten, is de enige, op dit moment goedgekeurde bak de Agima CB 22/ nr. B27/0018. Alleen wanneer men een MARC machtiging heeft mag dit apparaat ook in Nederland gebruikt worden, doch *uitsluitend* in de stand FM. Maar ook voor het gebrúik in België is een machtiging nodig!
U moet een briefje schrijven met het verzoek om toezending van de formulieren voor een band 27 machtiging. De aanvraag moet vergezeld worden van een fotocopie van uw MARC machtiging. De brief moet worden gestuurd naar RTT, Nationale Dienst voor Controle van het Spectrum, Madoutoren, 31e verdiep, Madouplein 1, 1030 Brussel, België.
U kunt in het Nederlands schrijven. De kosten van de machtiging bedragen Bfrs 590,- dossierkosten (ong. f 41,-), deze zijn eenmalig. Daar komt Bfrs 60,- per maand bij. In een jaar is dat ongeveer f 51,-. Als u de Belgische machtiging heeft, dan mag u overigens ook uw MARC bak meenemen, al heeft dat natuurlijk weinig zin als u een Belgisch goedgekeurde AM-FMbak heeft gekocht.

2) Auto's die alleen op Duitsland rijden

Hier is de beste oplossing te wachten totdat ook Duitsland 22 kanalen FM heeft vrijgegeven.
Er zullen dan ongetwijfeld ook regelingen zijn voor het gebruik van MARC apparaten. Overigens zal het na de vrijgave van 22 kanalen in Duitsland toch wel een paar maanden duren voordat ook werkelijk volop op de FM getokkeld kan worden, want onze collega CBers in Duitsland zullen eerst nieuwe apparaten moeten kopen. Voor degenen die niet zo lang willen wachten is op dit moment de beste oplossing een 12 kanalen AM (eventueel AM-FM) bak te kopen met Duits (FTZ) goedkeuringsnummer. (PR 27/. . .). U mag zo'n bak in Duitsland zonder vergunning gebruiken.
Wanneer u de bijzondere machtiging heeft mag hij ook mee Nederland in, maar het gebruik van AM modulatie is hier verboden. De meeste chauffeurs zullen dan ook twee bakken in de wagen gaan krijgen, nl. de MARC bak en de Duitse bak.
Gelukkig is het toegestaan de MARC bak mee te voeren in Duitsland. Bij dat meevoeren moet u echter een paar dingen goed in het oog houden. Het gebruik is absoluut verboden, wanneer u wordt betrapt, en die kans is niet gering, kost het u een enorme boete, die meestal direct aan de politie betaald moet worden (er zijn gevallen bekend waarbij DM 1000,- boete is uitgedeeld, en u bent uw bak nog kwijt ook!)
Onder meevoeren verstaat men het aanwezig hebben, maar niet gebruiksklaar zijn.
Dat houdt in: A. Antenne losschroeven, maar dat moest u toch al om met de Duitse bak te kunnen werken.
B. Microfoon losschroeven en opbergen.
C. Bij voorkeur ook de voedingsspanning afkoppelen.
D. U moet de originele MARC machtiging, dus het groene document en niet het gele stortingsbewijs, bij u hebben.
Ondanks al deze maatregelen is het toch mogelijk dat u problemen krijgt met de politie. Veel plaatselijke politieambtenaren zijn namelijk niet volledig op de hoogte van de wijze waarop een Nederlandse MARC bak meegevoerd mag worden.
Maakt men problemen, wordt dan niet kwaad, maar laat zien, dat de bak niet gebruiksklaar is.
Toon uw MARC machtiging.
In hele hardnekkige gevallen kunt u de betreffende ambtenaren verzoeken de Radio Controle Dienst te bellen in Groningen. Tel. 050-108012.
Zij zullen de ambtenaar over de MARC apparaten voorlichten.

3) Auto's die zowel op België als op Duitsland rijden.

Zolang de regeling voor het gebruik in Duitsland nog niet rond is - en onze verwachting is, dat dit pas zal gebeuren als men is overgegaan op 22 kanalen FM - is ook hier de oplossing een 12 kanaals Duitse bak te kopen, eventueel in combinatie met een meegevoerde MARC bak. Het is ook mogelijk in plaats van de MARC bak

een Belgisch goedgekeurde bak mee te voeren onder exact dezelfde richtlijnen als voor de MARC bak.
Het risico van problemen bij controle is echter wel groter, want de Belgische goedgekeurde bakken zijn helemaal nog niet bekend bij de Duitse politie. Wilt u dus zonder problemen én tokkelen in Nederland, Duitsland en België, dan zult u moeten beschikken over:
De MARC machtiging, de Belgische B27 machtiging én de bijzondere meevoermachtiging!!

4) Auto's die op andere landen rijden

Voor hen hebben we op dit moment jammer genoeg maar één advies: Thuislaten die apparatuur als u geen risico wilt lopen. Onze PTT heeft kontakt opgenomen met nagenoeg alle administraties van Europa, en ze zullen zo spoedig mogelijk bekend maken in welke landen en onder welke voorwaarden meevoeren en/of gebruiken is toegestaan. Maar, zult u zeggen, in een heleboel landen is CB toch toegestaan?
Zeker, maar dat is voor ingezetenen. Er zijn echter nogal wat publicaties,waarin verteld wordt dat u in zo'n land een machtiging kunt aanvragen, vaak compleet met adressen (Karamanolis boeken). Onze ervaring is, dat die zelden worden gegeven, en dan nog alleen maar voor een bepaalde periode en wanneer u een vaste woon- of verblijfplaats heeft.
Wél in een aantal landen mogelijk is het laten verzegelen door de douane, maar over het algemeen geeft dat een enorme rompslomp, om maar niet te spreken over het oponthoud.
We zullen echter zo spoedig mogelijk eventuele regelingen in Break Break publiceren.

Tot besluit

Dit artikel is aanmerkelijk uitgebreider dan u in de meeste andere publicaties over dit onderwerp zult tegenkomen. Als Nederlandse Communicatie Federatie vonden wij het echter onze taak u zo correct mogelijk voor te lichten. De regeling is nog maar een begin. Er wordt veel overleg gepleegd om het meevoeren en gebruik in meerdere landen mogelijk te maken, alsmede tot een acceptatie in alle landen te komen van apparatuur die is goedgekeurd volgens de CEPT norm.
Laten we blij zijn dat er nu een begin is, maar houd één ding goed in de gaten. De regeling is een tegemoetkoming aan de wensen van het internationaal beroepsgoederen vervoer.
Zij hebben nu een uitzonderingspositie ten opzichte van andere Nederlanders. Laten de chauffeurs voldoende verantwoordelijkheidsbesef hebben om de AM-modulatie niet te gebruiken. Het ligt namelijk in de lijn der verwachtingen, dat bij misbruik van deze regeling, ze wel weer eens ingetrokken zou kunnen worden. En dat is iets, waar niemand mee gebaat is.

DE TRUCKER VAN DE MAAND:

Op de 1e en 3e donderdag van de maand, tussen 7.00 en 16.00 uur zal miss Break-Break ergens in Nederland op een grote parkeerplaats of bij een wegrestaurant standby zijn. Op kanaal veertien zal zij een algemene oproep voor truckers uitzenden. Daarna schakelt ze over naar trucker-kanaal 19, om te vertellen wáár ze precies staat.

En nu komt het: De eerste trucker die zich meldt met het laatst verschenen nummer van Break-Break, ontvangt van Miss Break-Break een set fraaie Westcoast Firestick spiegelantennes.

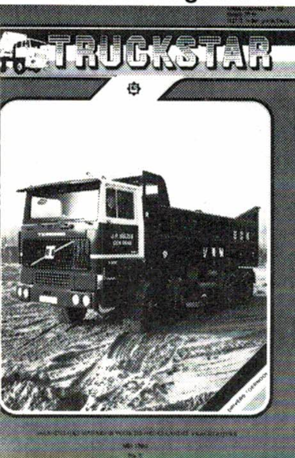


**Ze beginnen er gelukkig aan te wennen, die jongens van de grote weg. Want toen ik onlangs bij wegrestaurant Kanters, even over de Moerdijk, een oproep slaakte, had ik er meteen één aan de mike!
'Ja lady, ik rij op de Moerdijk! Waar wil je me hebben?' schetterde de F12 Truckmobiel. 'Kom je richting Kanters?' vroeg ik hem, en zijn antwoord was hartstikke enthousiast: 'Als dat niet zo was, zou ik tóch gelijk omkeren!'
Even later draaide de grote bak de reusachtige parkeerplaats van Kanters op. En de F12, een nog jonge trucker met een breed lachend gezicht, bleek Jacob van Kranenburg te heten.
'Ik had je verhalen van die andere Truckers gelezen', vertelt hij opgetogen, 'maar ik dacht eigenlijk dat dat van te voren in elkaar gezet was!' Nou jongens, dat is dus absoluut niet zo, hoor! Ik roep iedere maand een willekeurige trucker op. Er wordt niets van te voren afgesproken!!
Jacob vervoert containers. Dat doet hij al acht jaar! Daarvoor reed hij met groente. Hij woont samen met vrouw Ria, Dochtertje Sylvia (9) en zoon Jan Hendrik (4) in Enspijk, en dat is vlak bij Geldermalsen.
De F12 en zijn truckmobiel gingen broederlijk op de foto, en ik hoef natuurlijk niet te vertellen hoe blij Jacob met zijn set Firestick Roadrunners was! 'Die gaan er luisterrijk morgen op', verzekerde hij me. Sinds maart heeft Jacob zijn bakkie, een Major 3000.
'Mijn buurjongen had er één', zo legt hij uit, 'En ik vond het gelijk prachtig! Dezelfde week ben ik er ook één gaan halen.'
Hij vindt het alleen jammer, dat hij de bak niet mag gebruiken in Duitsland. Want daar moet hij bijna dagelijks naar toe.
'Maar zodra ik de grens over ben, weer in Nederland, ben ik luisterrijk Staandebij op kanaaltje 14' laat F12 nog weten.
Gelukkig is dat probleem op 15 sept. a.s. opgelost, want dan treedt de speciale machtiging voor truckers inwerking (zie het artikel daar over in dit nummer)**

De antennes van Firestick worden elke maand beschikbaar gesteld door Himmelreich Electronic GmbH in Duitsland.

ZOEKLICHT OP de Holland Duck club

Valt het u ook zo op? Steeds meer truckers razen langs de grote wegen met op hun Volvo, DAF of MACK zo'n vrolijk gekleurde mascotte: Een Holland Duck. Waar komen al die Ducks vandaan, en op de allereerste plaats: Wie heeft het ooit in zijn hoofd gehaald om met zo'n soort mascotte te beginnen?



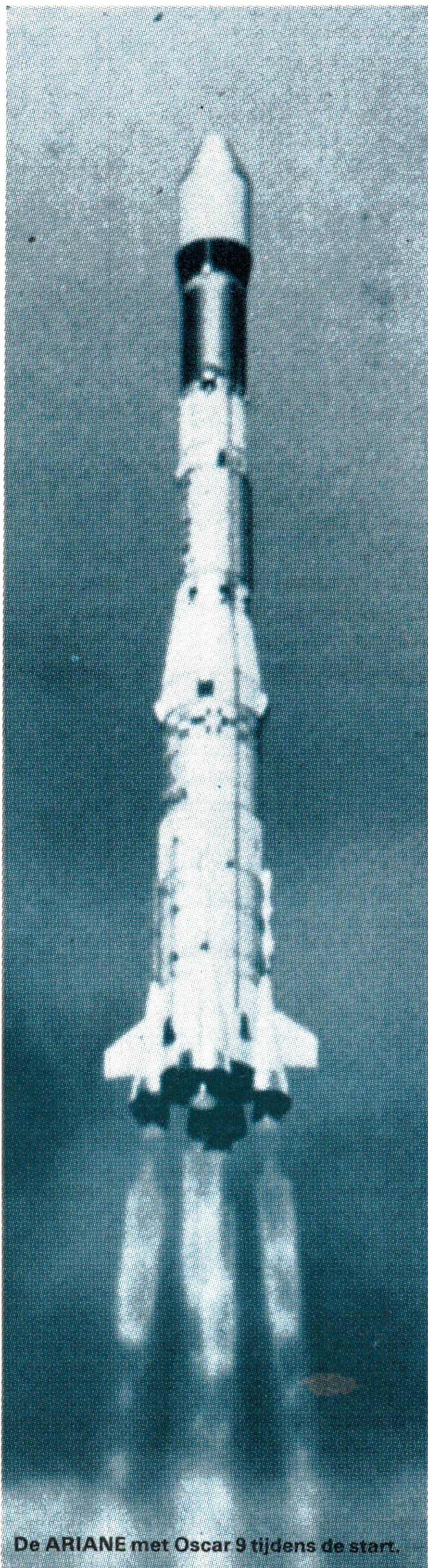


Het antwoord is te vinden bij de voorzitter van de Holland Duck Club: Wim Woudenberg uit Alphen aan den Rijn. Wim, al jaren enthousiast over de truckerswereld en alles wat daarmee te maken heeft, was na het uitkomen van de film Convoy niet meer te houden. Als de saamhorigheid van de truckers in Amerika zo groot kon zijn, dan moest er in Nederland toch zeker ook zo'n band te smeden zijn. En zo kwam, met behulp van Wim's vrouw Lilly, langzaam het idee naar boven, om een mascotte te maken. Maar dan wél zo eentje, die iedere trucker op zijn wagen kon (en wilde) zetten. Eind vorig jaar werd het idee omgezet in een vorm: de Holland Duck was geboren! Na dit op luisterrijke wijze gevierd te hebben (want het is meestal lachen geblazen als Wim Woudenberg aanwezig is), kwamen de voorlopige leden van het bestuur tot het besef, dat ze hiermee wel het hek van de dam hadden verwijderd. Want inmiddels heeft de Holland Duck al heel wat nazaten verwekt: Een Noorse, Italiaanse, Deense, Zweedse, Engelse en Franse Duck volgden, zodat De Holland Duck Club veranderde in: Holland Duck Club Internationaal! En als klap op de vuurpijl komt dezer dagen 'Lucky Joe', het kleine broertje van de Holland Duck, uit. Zoals u al begrijpt: voor op de luxe wagen.

Sinds eind vorig jaar heeft de Holland Duck Club al aan heel wat evenementen meegedaan. Een heel sprekend voorbeeld is wel het Nationale Truck Drivers Toernooi, dat onlangs voor de derde keer werd gehouden in Tilburg. Honderden truckers waren en met hun monsters én hun vrouwen en kinderen aanwezig. Er was een braderie, er waren informatiestands, behendigheidswedstrijden en een Mooiste Truck van het Jaar verkiezing. Vooral bij dit laatste onderdeel konden de vele bezoekers genieten van bijna 100 trucks, de één nog fraaier opgetuigd dan de andere.
En, zoals de Nederlandse Communicatie Federatie haar leden en abonnees van de stand van zaken in de 27 MC wereld op de hoogte houdt met haar blad Break Break, zo heeft ook de Holland Duck Club een eigen blad. Het is de inmiddels al bekende, oranje gekaftte Truckstar, die de 5000 leden iedere maand door de bus krijgen.
Evenals in Break Break staan in Truckstar iedere maand een aantal vaste onderdelen:
Een brievenrubriek, een interview met de eigenaar van een truckstop, een trucker van de maand en bijvoorbeeld de Truckstar ster. In het midden iedere maand een fraaie poster van een truck. Behalve het blad Truckstar is een rechtsbijstandverzekering in het lidmaatschap begrepen. Die rechtsbijstandverzekering geldt niet alleen als je in een truck rijdt, maar ook thuis, in de luxe auto want het is een 24 uurs verzekering. In het buitenland geven ongelukken nogal eens problemen. Zeker in verre landen, waar de chauffeur voorlopig eerst maar eens de gevangenis ingaat totdat wordt bewezen wie schuldig is. De HDC verzekering zorgt in zo'n geval voor een borgsom en een advocaat.
Behalve de rechtsbijstandverzekering is er ook een ongevallen verzekering in het lidmaatschap opgenomen, ook weer 24 uur per dag geldig. Krijg je een ongeluk, wat overigens niet is te hopen, dan wordt zowel bij invaliditeit als bij overlijden een uitkering gedaan. Daarnaast is er de terughaalservice met de JET doctor. Kom je bijvoorbeeld in een ziekenhuis terecht in een land waar de medische verzorging nogal te wensen overlaat, dan kun je per vliegtuig naar Nederland worden overgevlogen, terwijl een andere chauffeur in die tijd je truck terugrijdt.
Tenslotte is er nog het Duck Assurantie Plan (DAP) waarbij je enorme kortingen krijgt op allerlei verzekeringen zoals een WA verzekering voor je luxe auto, brandverzekeringen, reisverzekeringen noem maar op.
Je ziet: De Holland Duck Club is een truckersclub die écht wat voor je doet! We vinden dan ook, dat elke trucker zich aan zou moeten sluiten bij de Holland Duck Club. Dat is de reden, dat we in deze Break Break een speciale aanmeldingskaart voor truckers hebben opgenomen.
Op een aantal terreinen lopen de werkzaamheden van de Holland Duck Club en de Nederlandse Communicatie Federatie parallel.
We denken bijvoorbeeld aan de problemen bij grensoverschrijdend verkeer met 27 MHz apparatuur (zie het artikel in dit blad) noodnetten, verkeersalarmmeldingen door truckers, noem maar op.
De besturen van de HDC en de NCF hebben dan ook besloten, op de gebieden waar 27 MHz zenden en trucken met elkaar te maken hebben, intensief te gaan samenwerken. HDC en NCF ... U Zúlt nog van hen horen ...

Zendamateurs.... een andere hobby

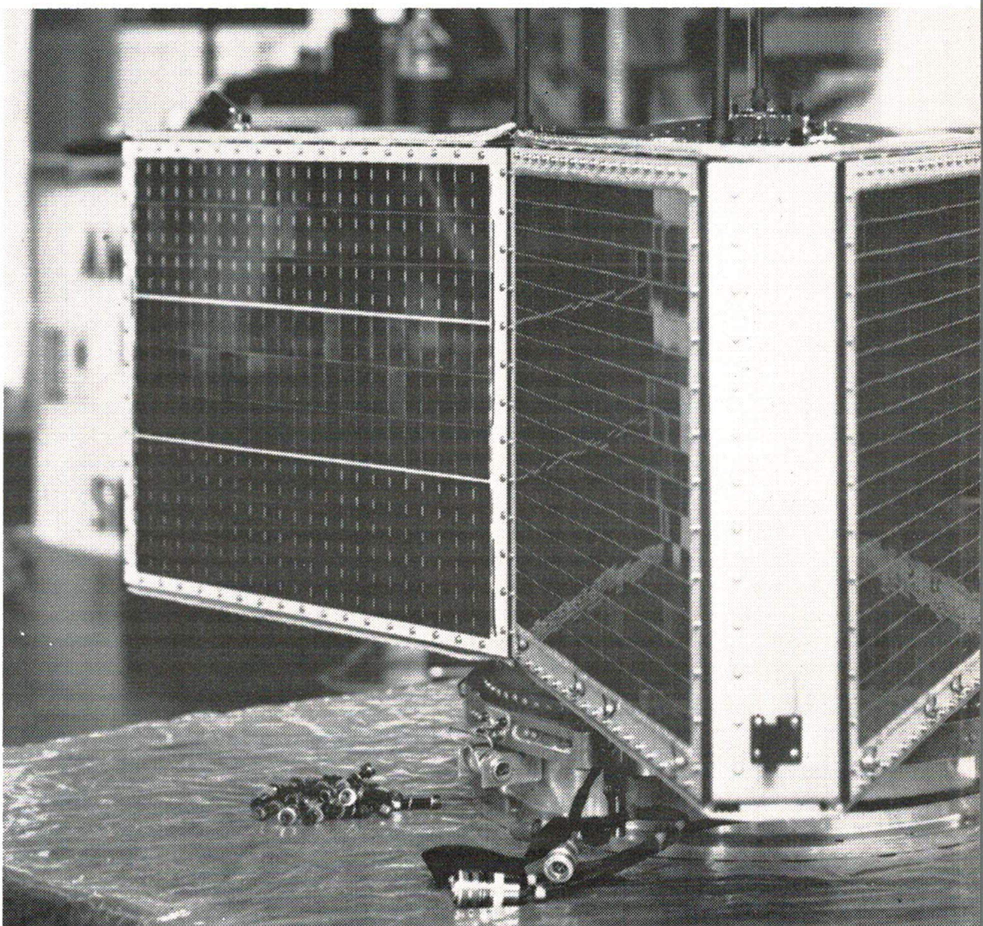
SPLINTERNIEUWE COMMUNICATIESATELLIET VOOR ZENDAMATEURS IN RUIMTE ONTPLOFT


De ARIANE met Oscar 9 tijdens de start.

Bijna hadden de (door H.G. Janssen gelicenseerde) zendamateurs over de hele wereld er een eigen relaissatelliet van de nieuwste generatie bij gehad. Helaas ging er iets mis bij de lancering. De satelliet werd vernield. Ontzettend veel spaarcentjes gingen verloren. Een wensdroom voor het begin van een wereldwijd amateur-satellietnet ging daarmee (letterlijk) in rook op. Toch liggen de mogelijkheden er wel, zo bewijst de praktijk.

Communicatiesatellieten

Duizenden transcontinentale telefoongesprekken worden elk uur over de hele wereld gevoerd. Vooral tussen Europa en Amerika en Japan en Amerika. Die duizenden telefoongesprekken gaan al lang niet meer door lange kabels over de bodem van de oceaan. Elke MARC-gebruiker die wel eens een heel lange, dunne antennekabel gebruikt heeft, weet waarom. Demping is het grote probleem. Daarom hebben jaren geleden de PTT-organisaties over de hele wereld de koppen bij elkaar gestoken en het idee van een telecommunicatienet met satellieten gelanceerd. Dat net is er gekomen. Maar het is nog lang niet af. Er wordt steeds vaker op internationaal niveau zaken gedaan, en de behoefte aan meer telefoonkanalen wordt steeds groter.
Het is natuurlijk de droom van de zendamateurs om ook zo'n satellietnet op te bouwen. Liefst met zogenaamde 'Geostationaire' satellieten. Dat klinkt moeilijk, maar het betekent dat men de satellieten zo hoog boven de aarde een baan laat beschrijven, dat hij even snel om de aarde draait, als de aarde om haar as. De satelliet hangt daardoor schijnbaar stil boven een vaste plaats op aarde. Met een paar van die satellieten, die dan ingebouwde



zendontvangers hebben, kun je een hele communicatie-gordel om de aarde bouwen.

Behelpen

Maar zolang het niet zover is kun je een relaissatelliet een baan rond de aarde laten beschrijven zodat dan de Europese, dan de Amerikaanse en andere amateurs nut van het overvliegende gevaarte hebben. Kun je onder normale omstandigheden op de 2 meterband (145 Mc) of 70 cm-band (435Mc) hooguit zo'n 200-300 km ver komen, via zo'n satellietverbinding kun je gemakkelijk met de andere kant van de oceaan spreken.

Bij de gelicenceerde zendamateurs kwam het idee om een eigen kunstmaan ter wereld of liever in de ruimte te brengen kort nadat in 1959 de eerste Russische Sputnik was gelanceerd. Maar een paar jaar later werd een eerste projekt werkelijkheid: Oscar 1. (Oscar staat voor Orbital Satellite Carrying Amateur Radio). Het ding zond als proef de letters 'HI' naar de aarde, wat in het amateurjargon gelach betekent. Dat was in 1961. Na 18 dagen hield het apparaat het voor gezien, maar in die korte tijd hadden heel veel zendamateurs de smaak te pakken gekregen.

Obsessie

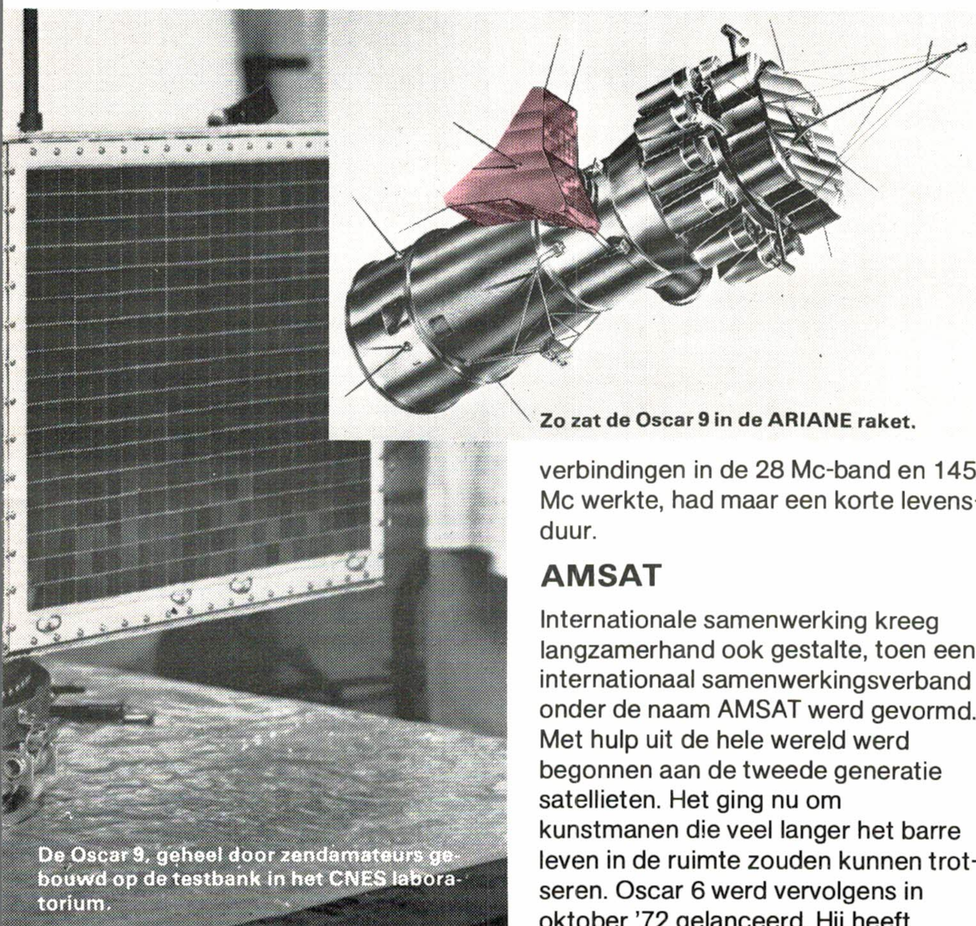
Voor sommige werd het bijna een obsessie om een eigen communicatie-satelliet te bezitten. Al jaren zijn daarom zendamateurs aan het sparen voor satellieten. Want die dingen kosten idioot veel geld. Niet alleen de satelliet zelf, maar ook de bijkomende kosten van het lanceren.

Gelukkig zijn er nogal wat proefnemingen op het gebied van lanceringen noodzakelijk. Zowel in Amerika als in Europa. In dat geval gaat het niet om een puur commerciële aangelegenheid. Bij een raketproefneming is 'lading' nodig. Wie die levert mag zijn handen dichtknijpen als de lancering slaagt. Anders is hij zijn spullen kwijt.

Oscars

Zo kwamen - al was het de eerste jaren vooral een Amerikaanse zaak - dè volgende Oscars. Nummer 2 in '62, gevolgd door Oscar 3 in maart '65. Het ontwerp werd steeds gecompliceerder. In feite werden met Oscar 3 de eerste contacten over de wereld gelegd. Ruim duizend boodschappen kwamen over tussen amateurs onderling.

Een echte mijlpaal werd Oscar 4 eind 1965. Deze satelliet werkte met hoge frekwenties in de 2-meter en 70-cm amateurband. Hoewel de communicatie kunstmaan maar een paar uur fungeerde, werd daarbij het eerste kontakt tussen Amerika en Rusland gelegd. Ook Oscar 5, die met verbindingen in de 28 Mc-band en 145 Mc werkte, had maar een korte levensduur.



Zo zat de Oscar 9 in de ARIANE raket.

De Oscar 9, geheel door zendamateurs gebouwd op de testbank in het CNES laboratorium.

AMSAT

Internationale samenwerking kreeg langzamerhand ook gestalte, toen een internationaal samenwerkingsverband onder de naam AMSAT werd gevormd. Met hulp uit de hele wereld werd begonnen aan de tweede generatie satellieten. Het ging nu om kunstmanen die veel langer het barre leven in de ruimte zouden kunnen trotseren. Oscar 6 werd vervolgens in oktober '72 gelanceerd. Hij heeft dienst gedaan tot juni '77 en maakte 22.000 omwentelingen rond de aarde. Oscar 7 en Oscar 8, respectievelijk in '74 en in '78 in een baan gebracht, zijn nog steeds in werking en met een gevoelige ontvanger goed te horen. Maar al deze kunstmanen vliegen in een lage baan.

Lancering

De nieuwe kunstmaan Oscar 9, die in Duitsland is ontwikkeld, zou echter een omwenteling teweeg hebben moeten brengen: het was de eerste amateur-kunstmaan met een eigen raketmotortje. De lancering zou voor het eerst geschieden met een Europese raket, de Ariane. Op 23 mei was het zover. Iedereen keek uit naar de lancering. De Europese ingenieurs omdat het hun tweede raket was die de lucht inging, nadat de allereerste testvlucht van de Ariane (zonder lading) zeer voorspoedig was verlopen. En natuurlijk de wetenschappelijke staf van het Duitse Max Planck-instituut die ook een ruimte projekt hadden voorbereid. Maar speciaal de zendamateurs over heel de wereld. Op heel veel golflengten zouden zij elkaar op de hoogte houden van het verloop van de lancering.

Mislukt

Na enige uren vertraging schoot de raket van de Franse basis in Guyana omhoog rond half vijf 's middags. Zonder enige twijfel zaten op dat moment tienduizenden amateurs als gekken te duimen. Zij hadden verschrikkelijk veel geld moeten ophalen voor de dure zonnecellen die de panelen van de nieuwste generatie Oscar's bedekte. Er was gerekend op een werkingsduur van drie jaar. . .

Zover kwam het helaas niet. Een van de vier hoofdmotoren van de raket werkte niet op volle kracht. Ongeveer 105 seconden na de start explodeerde de raket. Dat kwam doordat de motor zelf uit elkaar is gespat of omdat de boordcomputer het bevel tot zelfdestructie gaf, precies is dat niet bekend. Daarmee waren alle zonnepanelen weg en ook de boordcomputer van de Oscar die automatisch de hele (stroom)huishouding zou regelen. Alles ging verloren, want volgens de deskundige kwamen raket en lading in stukjes van ten hoogste een halve centimeter in zee terecht.

Al is de lancering van de meest gecompliceerde amateursatelliet tot nu toe, mislukt: er wordt al weer druk gebouwd aan een nieuwe. . .

Ombouwen van AM naar FM





Laten we er geen doekjes omwinden: Er zullen maar weinig van de ca. 70.000 27 MC'ers zijn die hun 40, 80 of zelfs 120 kanalen AM (SSB) bak na 3 maart met de vuilnisman hebben meegegeven.
Begrijpelijk, maar het schept wel een probleem. Want het bezit van zo'n apparaat is verboden!
Daarnaast is het erg verleidelijk, die bak toch maar weer eens uit de kast te halen (en te gebruiken) waardoor er de nodige storingsproblemen ontstaan. Niet alleen bij uw buren, (weet u nog? Géén 27 MC onder TV?) maar ook bij andere communicatie-amateurs, die zich wél aan de regeltjes van het spel houden!

Inleveren?

Wij kunnen ons best voorstellen, dat u die bak, waarvoor soms veel geld is betaald, niet wilt weggooien.
Een gesprek met de PTT leerde ons, dat de oude regeling van 1975, waarbij u de bak kon inleveren bij de PTT tegen een bepaalde vergoeding, niet meer van toepassing is. Het standpunt van de PTT in deze is dat die mogelijkheid werd geboden toen het bezit niet, maar het gebruik wél illegaal was. Na de wetswijziging van 1975 is ook het bezit strafbaar, dus u had de bak helemaal niet mogen houden. En daardoor kan er dus ook geen sprake meer zijn van de inlevering tegen een vergoeding. Waar wel over gesproken kon worden was inlevering zonder strafvervolging, maar uiteraard zonder vergoeding. Het lijkt ons weinig zinvol hierover door te praten. Laten we wel zijn: hoeveel mensen zouden hun apparaat inleveren? Voor hetzelfde geld geef je hem met de vuilnisman mee. . .

Een oplossing

We hebben er lang over nagedacht. Maar er is toch een mogelijkheid waarbij de illegale apparaten dienst kunnen doen zonder in conflict te komen met de wet. Die oplossing is: de zendontvanger om te bouwen tot alleen ontvanger.
Een ontvanger mag u namelijk zonder meer bezitten, al heeft hij meer ontvangstmogelijkheden dan 22 kanalen FM.

Bruikbaarheid

Misschien zult u in eerste instantie zeggen: Wat moet ik met een ontvanger? Als u er even over nadenkt, zult u ongetwijfeld allerlei toepassingen kunnen bedenken.
Allereerst hebben nagenoeg alle oude 40 kanaals AM apparaten een normale wijzer S-meter. Zo'n meter is ideaal voor vossejachten, veel beter dan de 5 ledjes van een aantal MARC bakken. Maar ook voor allerlei andere toepassingen is zo'n ontvanger bruikbaar.
Wat denkt u van een standby ontvanger voor het noodkanaal 9?
Een andere toepassing: Ontvanger voor het oproepkanaal 14.
U kunt steeds standby blijven op het oproepkanaal, terwijl u met de MARC bak toch op andere kanalen kunt luisteren.
Er zijn ongetwijfeld nog veel meer toepassingen te bedenken, maar u zult zich al hebben afgevraagd: 'We werken nu toch op FM? Hoe kan ik dan een MARC station horen?'

Ombouw naar FM

Zoals velen van u vast wel eens in de praktijk hebben geprobeerd is het bij sommige apparaten best mogelijk FM modulatie weer hoorbaar te maken. Vooral als de ontvanger een Delta Tune mogelijkheid bezit.
Voor de technici onder u: Er wordt dan

Ombouwen van AM naar FM

gebruik gemaakt van wat we noemen flank detectie. In principe is dat een wat onbeholpen manier om FM gemoduleerde signalen weer hoorbaar te maken en erg best gaat het niet. Over het algemeen neemt de schijnbare gevoeligheid van de ontvanger af.
Nee, voor werkelijk goede ontvangst van MARC sets moeten we een speciale FM detector gebruiken.
We moeten daarom zo'n FM detector in de tot ontvanger omgebouwde AM-bak bouwen. Enig knutselwerk is daar wel voor nodig, maar dat moet toch al gebeuren om de zendontvanger om te bouwen tot ontvanger alleen . . .

Kant en klaar verkrijgbaar

Gelukkig komt de industrie ons te hulp. U hoeft niet bang te zijn, dat u aan de gang moet met condensatoren, weerstanden, IC's en al dat soort griezelige onderdelen. Er zijn compleet gebouwde, kant en klare FM detectors in de handel, die u met een paar draadjes kunt aansluiten.
Een beetje handigheid is er natuurlijk wel voor nodig. U moet beschikken over een soldeerbout, een boormachine, een schroevendraaier etc.
Heeft u nog nooit gesoldeerd, dan lijkt het verstandiger een collega CB'er op te zoeken die dat wel kan.
In de meeste verenigingen is er wel een technische man aanwezig, die dit karwei met plezier voor u zal uitvoeren, zeker als daar wat tegenover staat.
Wat dacht u in dit verband van onze QSL-service (f 33,50 per 500 stuks) of van de boekenservice die het mogelijk maakt goede boeken voor lage prijzen aan te schaffen??? Hij zal dat zeker op prijs stellen. . .

Technische eisen

Natuurlijk zijn er een aantal eisen waar aan de omgebouwde set moet voldoen. Dat zijn niet alleen technische eisen, maar het betreft ook een aantal wensen van de overheid.
De eerste vraag is natuurlijk: wanneer is een zendontvanger geen zender meer, maar alleen nog maar ontvanger?
De NCF heeft daarom kontakt opgenomen met de Radio Controle Dienst en besproken aan welke eisen de omgebouwde 40 kanaals apparaten moeten voldoen. Als resultaat van dat overleg zijn verschillende zaken naar voren gekomen. Dat geldt niet alleen voor de technische kant van de zaak, maar vooral ook voor de herkenbaarheid.
Het is natuurlijk duidelijk, dat u best tegen een controleambtenaar of een politieagent die u aanhoudt, kunt zeggen: 'Dit is geen 40 kanaals zender-ontvanger, maar een omgebouwd apparaat'.
De man zal het misschien best willen geloven, maar u mag het hem niet kwalijk nemen, als hij het apparaat toch in beslag neemt, om uw verklaring te laten controleren door een deskundige.
Dat geeft uiteraard een hoop problemen. Niet alleen voor u, want op z'n minst bent u de set een aantal weken kwijt maar ook voor de PTT, die het apparaat moet controleren.
Om allerlei problemen te voorkomen, zal de bak dus voor iedereen herkenbaar moeten zijn als een tot ontvanger omgebouwd apparaat.

Ombouweisen

Laten we beginnen met de technische eisen. Een CB bak bestaat uit principe uit drie delen, nl. een zender, een ontvanger en een laagfrequent (geluid) versterker. Er wordt bij de meeste apparaten gebruik gemaakt van gecombineerde circuits. Over het algemeen zijn de frequentie opwekking en de laagfrequent versterker voor zowel het zendgedeelte als het ontvanggedeelte in gebruik.
In figuur 1 hebben we een vereenvoudigd blokschema getekend, dat voor de meeste bakken in grote

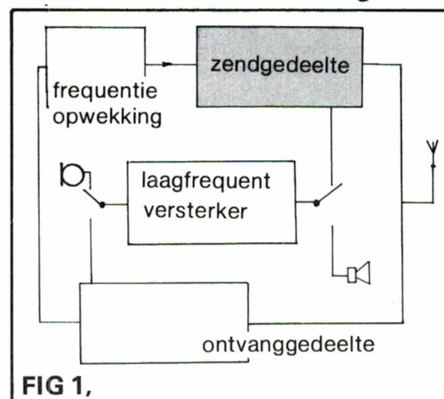


FIG 1,

lijnen overeenstemt met de opbouw, al vindt de omschakeling van zender naar ontvanger meestal electronisch plaats en niet via relaiscontacten.
Aan het principe doet dit echter niets af. We hebben het zendgedeelte van het blokschema in grijs afgedrukt.
Wanneer we dat gedeelte volledig verwijderen, is het apparaat alleen nog maar een ontvanger.
We zullen straks gaan kijken hoe dat moet. Nu de herkenbaarheid.
Waaraan kan iemand nu zien wat het verschil is tussen een wel of niet omgebouwd apparaat?
Allereerst is dat natuurlijk inwendig te zien door het ontbreken van een flink aantal onderdelen.
Toch is dat soms lastig te zien, maar gelukkig, er is nóg een kenmerk. En dat is namelijk de microfoon met zijn aansluitplug.
Wanneer we de aansluitplug van de microfoon uit het apparaat verwijderen, dan is het voor iedereen duidelijk dat het apparaat is omgebouwd, want zonder microfoon kunt u nu eenmaal niet zenden. . . Overigens is het toch verstandig, de kappen van het apparaat vast te zetten met een stevig elastiek in plaats van schroeven. U kunt dan ook onmiddellijk tonen, dat uit het inwendige van het apparaat ook een groot aantal onderdelen is verdwenen. Bovendien raden wij u ten overvloede aan, dit artikel of een kopie daarvan, bij het apparaat te bewaren. De foto's hoe het inwendige van het apparaat eruit ziet na de ombouw, kunnen dan gebruikt worden als controle. . .

Welke apparaten?

Er zijn tientallen verschillende apparaten in omloop geweest. En hoewel nagenoeg elk apparaat gebruik maakt van dezelfde werkingsprincipes, zijn er toch nogal wat onderlinge verschillen.
Het is daarom onmogelijk een kant en klaar ombouwrecept te geven.
We zullen daarom voor de meest bekende apparaten een speciale ombouwbeschrijving publiceren.
Wilt u van een bepaald apparaat de ombouw beschrijving gepubliceerd zien, schrijf ons dat dan.
Nederlandse Communicatie Federatie,
Julianalaan 21
2421 CV Nieuwkoop.

De meeste stemmen gelden, en we zullen de apparaten waarvoor de meeste aanvragen zijn binnengekomen, het eerst behandelen.

Ombouwen van AM naar FM





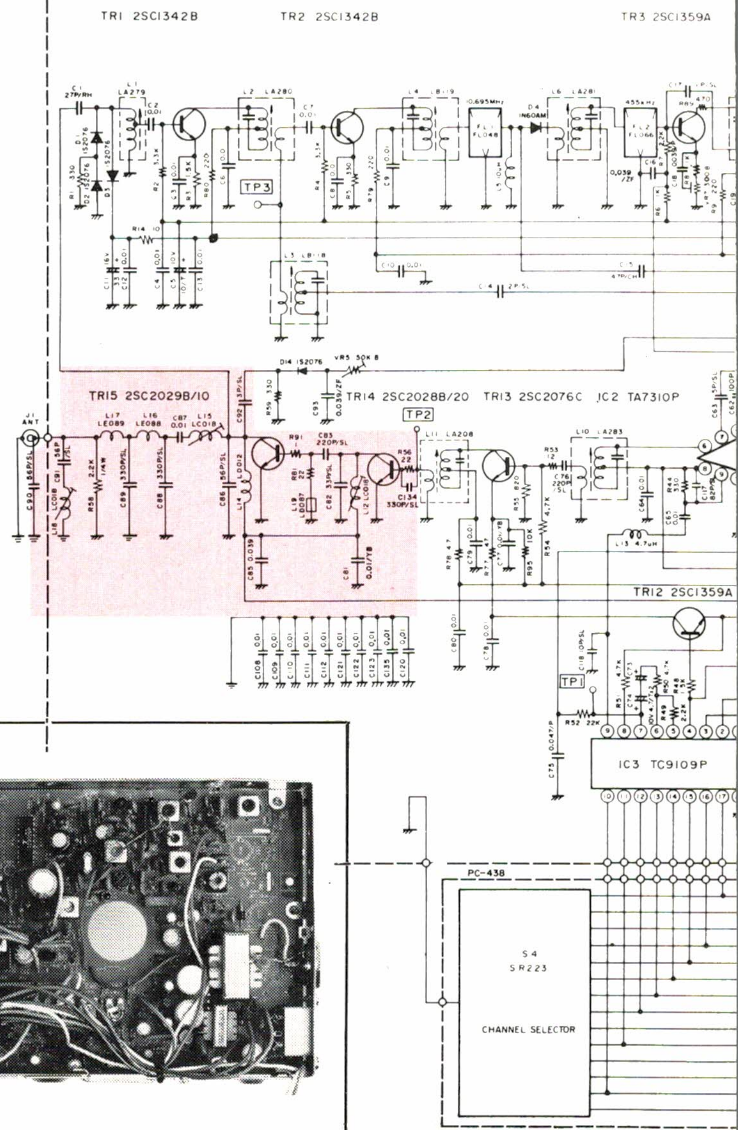
De 'President Veep' als eerste ...

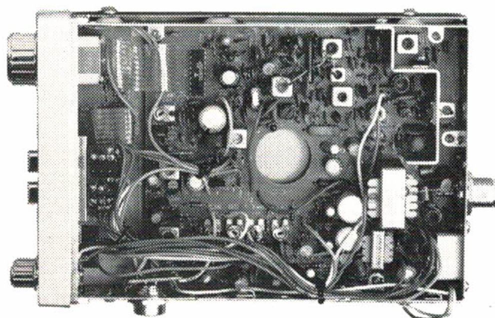
Deze aflevering starten we met de President VEEP. Een van de meest verkochte apparaten van voor 3 maart 1980.
De grote gevoeligheid en de grote S-meter maken het apparaat na de ombouw prima geschikt als vossejachtontvanger, waarbij u dan tenminste niet meer in uw piepzak hoeft te zitten dat u gepakt wordt met een illegaal apparaat.

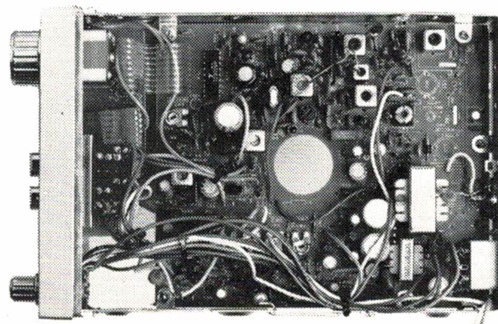
Ombouw tot ontvanger

In figuur 2 hebben we het schema van de VEEP afgedrukt. Zo'n schema lijkt tamelijk ingewikkeld, maar gelukkig hoeft u voor de ombouw niet precies te weten hoe de zaak werkt. We hebben een rode ondergrond gedrukt onder de onderdelen die uit de VEEP verwijderd moeten worden.
Bij elk onderdeel staat een nummer vermeld, bijvoorbeeld, R58, L 14 etc. Deze nummers kunt u terugvinden op de printplaat van de VEEP. Om het geheel nog wat makkelijker te maken hebben we eerst het inwendige in de originele toestand gefotografeerd (foto 1) en daarna hoe de print eruit ziet als alle onderdelen van het zendgedeelte verwijderd zijn.
Als gereedschap heeft u een kruiskopschroevedraaier, een pincet of een punttangetje en een soldeerbout nodig.
Een vermogen van 30 watt van de soldeerbout is voldoende. Verder is het erg handig een tinzuiger aan te schaffen. Zo'n tinzuiger kan gesmolten soldeer opzuigen, waardoor de onderdelen veel gemakkelijker te zijn verwijderen.
Ze zijn er in twee uitvoeringen. De goedkoopste is een rubber peertje met een teflon zuigpuntje. Knijp het peertje in, zet de punt in het gesmolten soldeer en laat de peer ontspannen. Het soldeer wordt dan opgezogen en klaar is kees.
Ze kosten f 6,— tot f 10,— per stuk.

FIG 2







Ombouwen van AM naar FM

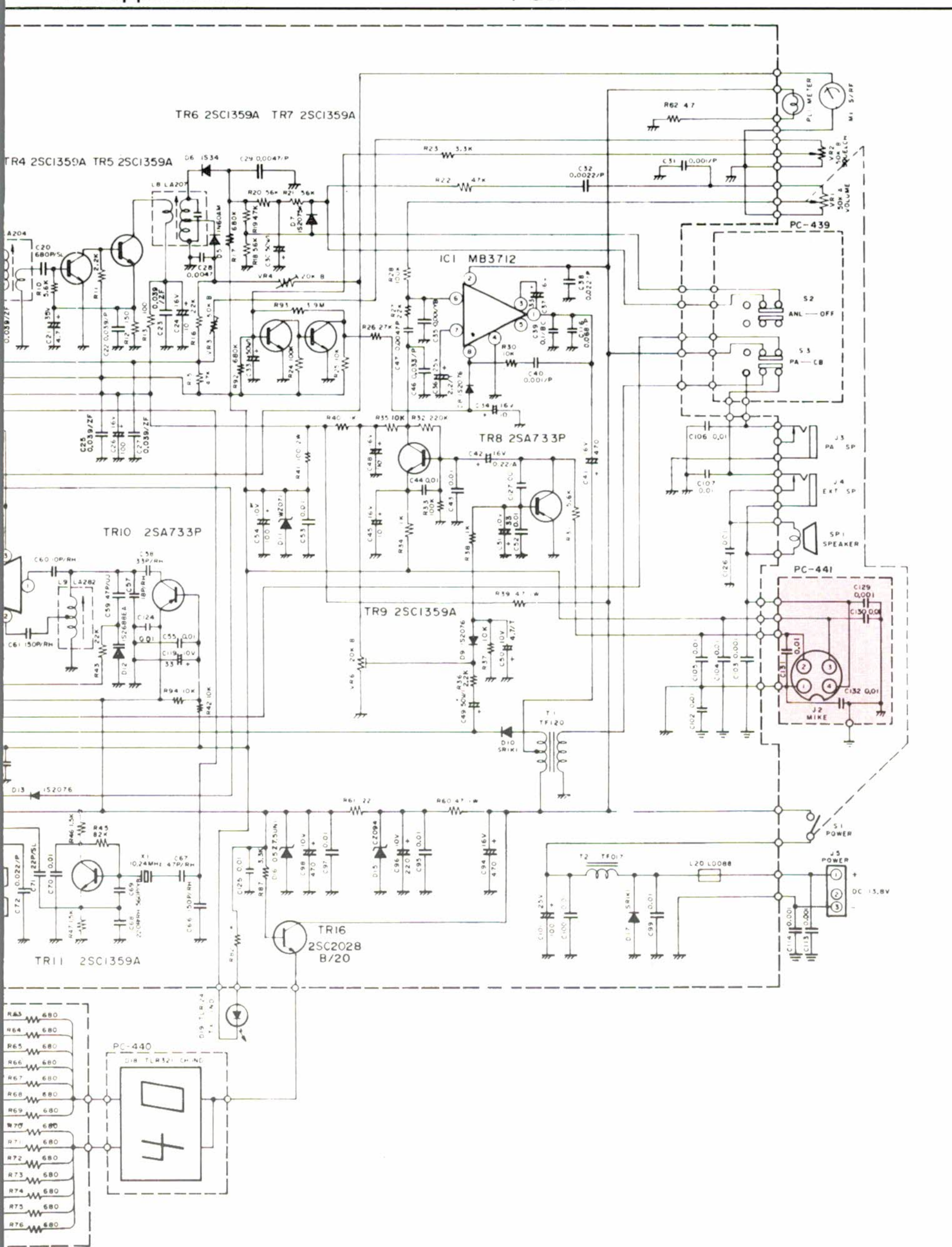
De duurdere uitvoering lijkt wat op een omgekeerd fietspompje. U drukt een zuigertje naar beneden, zet het puntje op het gesmolten soldeer en drukt op de knop.
Het zuigertje schiet dan omhoog en door het vacuum wordt het soldeer opgezogen.
Deze tinzuigers kosten tussen de f 20,— en f 30,—. Het pincet of punttangetje gebruikt u om het onderdeel van de printplaat te verwijderen. Het gaat ook met uw vingers, maar koop dan wel een tube brandzalf . . .

De praktijk

Schroef de boven en onderdeksel van het apparaat af.
Voorzichtig met het loshalen van de onderkant, want daar zit de luidspreker op. Soldeer de draadjes naar de luidspreker los.
Zoek vervolgens de onderdeelnummers op de printplaat, die in het rode vlak op het schema staan. De foto's zijn natuurlijk ook een goede hulp. Verwijder àl die onderdelen, zodat uw apparaat er net zo uitziet als het onze! Let er vooral op, dat u de printplaat niet volspettert met soldeer, want dan doet-ie het beslist niet meer.

De microfoonplug

Op de microfoonplug zit een klein plaatje gesoldeerd, met een aantal draden.
Die draden hebben we straks nodig, dus begin niet in het wilde weg te knippen . . .
De moer van de plug kunt u losdraaien met een tangetje. Wanneer u een paar condensatortjes op de hoofdprintplaat voorzichtig wat naar achteren buigt, kunt u de microfoonplug loshalen.
Op het plaatje van de microfoonplug zitten een aantal draden, nl. twee gele, een paarse, een witte en een zwarte. Soldeer die draden los. Nu even opletten: Soldeer de beide gele draden aan elkaar. Draai om de soldeerlas een stukje isolatie band. Hetzelfde doet u met de witte en de zwarte draad, ook aan elkaar en isoleren. De paarse draad is niet meer nodig, die kunt u helemaal verwijderen.



Antenneaansluiting

Door het verwijderen van de onderdelen van het zendgedeelte moeten we de antenneplug opnieuw verbinden met de ontvanger. Op de foto kunt u zien hoe we dat gedaan hebben.
Neem een draadje, soldeer dat met één zijde op de microfoonplug. De andere zijde gaat naar het gaatje waarin L7 heeft gezeten.
Neem het gaatje, dat het dichtst bij de transformator zit. Als u aan de onderzijde het printspoor volgt, zult u zien dat dit leidt naar C1, de ingangscondensator van de ontvanger.

Testen

Sluit nu de luidspreker en de voeding weer aan en schakel de ontvanger weer in. Hij moet volkomen normaal werken. Zo niet, kijk dan of u de draden van de microfoonplug of de antenneverbinding niet bent vergeten, of dat er misschien een druppel soldeer ergens op de printplaat is gevallen . . .
De ontvanger, want dát is het nu, is prima bruikbaar als vossejachtontvanger. Wij konden op onze set signalen van 0,1 microvolt nog duidelijk waarnemen. Ook de verstaanbaarheid van MARC stations viel best mee. Is dat bij uw set niet zo, dan kunt u daarin verbetering krijgen door het kerntje van spoel L8 (vlak bij het gat van de microfoonplug) iets te verdraaien, echter niet meer dan een halve slag!
In deel 2 van dit artikel zullen we de ombouw naar AM-FM ontvanger beschrijven . . .
(wordt vervolgd)

NIEUWS VAN DE NCF

"Ziekte" heeft 100.000ste slachtoffer geveld . . .

Nee hoor, schrik niet. Het is geen verslag van een ramp, overgenomen uit de krant. Het betreft hier een ziekte, waarvan de slachtoffers het zelf in de hand hebben of ze willen herstellen of niet. En de meesten willen dat niet!

Nee, het gaat hier zelfs om een reuze feestelijk feit: Op 7 juli jl. heeft staatssecretaris mevrouw Neelie Smit Kroes, de 100.000ste officiële MARC machtiging uitgereikt.









Enkele tientallen genodigden waren speciaal voor deze feestelijke gebeurtenis naar de RCD in Nederhorst-den-Berg gekomen, waar mevrouw Smit-Kroes om twaalf uur verscheen.

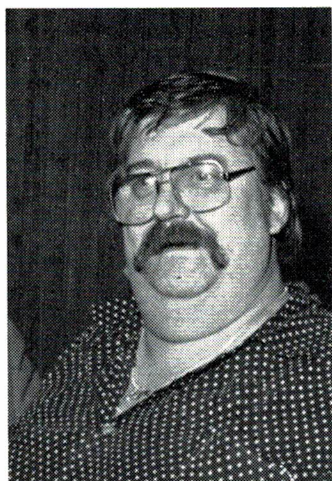
Het gelukkige slachtoffer heet Ted Hartman, en hij woont in Alphen aan den Rijn. Hij kreeg zijn oorkonde, voor de gelegenheid in het blauw uitgevoerd, in een lijstje overhandigd. Natuurlijk wilde Break Break zich ook niet onbetuigd laten: Als enige organisatie voor CB'ers boden wij Ted twee geschenken aan. Op de eerste plaats was dat een bak, beschikbaar gesteld door de firma Allwave, en op de tweede plaats was Ted één van de eersten, die een massief zilveren hangertje omgehangen kreeg. En ook aan mevrouw Smit-Kroes was gedacht: Zij ontving eveneens een zilveren hanger, zoals afgebeeld in Break Break, met daarin haar skipname gegraveerd. Ook Ted's skipname, het Kikkertje, zal er voor hem gratis in worden gegraveerd.

In haar toespraak zei mevrouw Smit Kroes ondermeer. . .
'Het is voor mij net zo'n feestelijke dag als voor u. En als ik bepaalde berichten uit Groningen (Hoofdzetel RCD) hoor, geloof ik, dat we tegen het einde van het jaar hier weer bijeen zullen zijn. Maar dan, om de 250.000ste te huldigen!'

Voorts vertelde zij over de nieuwe meevoermachtiging voor truckers, waarover u elders in dit blad uitgebreid kunt lezen. Nadat de staatssecretaris weer was vertrokken, werd de aanwezigen de gelegenheid geboden een kijkje te nemen achter de schermen van de RCD in Nederhorst-den-Berg. Hierop zullen wij in één van de volgende nummers echter uitgebreid terugkomen.

NIEUWS VAN DE NCF

BILLY TURF OVERLEDEN



Ongetwijfeld zult u zich Billy Turf nog herinneren, die in Break Break nummer 4 de wedstrijd 'Wie is de dikste 27 MC'er van Nederland' opende. Helaas moeten we u mededelen, dat Cees Kleyn - want dat was zijn echte naam - op 17 juli 1980 op 44-jarige leeftijd is overleden. Op maandag 21 juli is Cees Kleyn begraven te Tilburg. Cees was zeer geliefd bij de 27 MC'ers in Tilburg, maar had ook talloze kontakten daarbuiten.
Hij had graag mensen om zich heen en stond iedereen met raad en daad bij.
Dat Cees een bekend en geliefd persoon was, bewees de enorme opkomst van 27 MC'ers die hem de laatste eer bewezen.
Honderden amateurs uit heel Nederland waren aanwezig. Na het opdragen van de mis formeerde zich een volgstoet van enkele kilometers lengte.
De rij was zo lang, dat de Tilburgse politie de stoet begeleidde en het verkeer in Tilburg stopzette.
Als teken van rouw hadden alle amateurs een zwart wimpeltje aan hun mobielantennes bevestigd.

De Nederlandse Communicatie Federatie en Break Break hebben gezorgd voor een bloemstuk, uit naam van álle 27 MC'ers van Nederland. In Cees is de Nederlandse 27 MC wereld een markante persoonlijkheid ontvallen. Wij wensen zijn vrouw Toos, kinderen en verdere familieleden veel sterkte toe in deze zeer moeilijke dagen.



SLUITINGSDATUM 'WIE IS DE DIKSTE 27 MC'er VAN NEDERLAND' VERSCHOVEN

U zult begrijpen, dat zo vlak na het overlijden van Cees Kleyn (Billy Turf) het niet juist is de resultaten van deze wedstrijd bekend te maken.
Wel kunnen we meededelen, dat Billy Turf de wedstrijd gewonnen zou hebben.
Hij woog vlak voor zijn overlijden namelijk 270 kilo.
Daarmee was hij de absolute winnaar. We zullen Billy Turf postuum onderscheiden als de dikste 27 MC'er van Nederland.
Hoe treurig het heengaan van Billy ook is, het leven gaat verder. Het bestuur van de NCF heeft daarom besloten de sluitingsdatum van de wedstrijd te verschuiven tot 15 oktober.
Denkt u in aanmerking te komen voor de titel (en we hebben al erg veel reacties binnen) stuur dan een briefje met naam, adres, leeftijd en uiteraard gewicht naar de redactie Break Break, Julianalaan 21, 2421 CV NIEUWKOOP. Heeft u een foto van uzelf, stuurt u die dan gerust mee. De winnaar krijgt van ons een MARC basisstation.
Degenen die al eerder hebben geschreven hoeven dit niet opnieuw te doen.

MISS BREAK BREAK EN LADY MISPOES: ALLEBEI YVONNE!

U had het natuurlijk allang gezien of geraden: Onze miss Break Break, die maandelijks de truckers verrast met een set Firestick spiegelantennes, en Lady Mispoes, die het Veronica radioprogramma Staandebij presenteert, zijn allebei één en dezelfde: Yvonne, die in het dagelijks leven bij ons op de redactie werkt.



CB FEEST IN ANTWERPEN

CITIZEN BAND ANTWERPEN
P.O.-BOX 16, 2620 Hemiksem

UITNODIGING

GROOT C.B. BAL

ten bate van de gehandikapte kinderen van Krauwelenhof, St. Paulusstraat, Antwerpen

op vrijdag 12 september 1980

in de « Feestzaal Kielpark » St. Bernardsesteenweg, Antwerpen

Muzikale omlijsting : LIGHTNING-SOUND - DRIVE-IN SHOW
DJ's : SNOOPY en VIVI

Alg. inkom 80 Fr - Deuren 20 u., aanvang 21 u. - Iedereen welkom

De QSL-Swapclub Cupido houdt, in samenwerking met de Citizens Band Antwerpen, op 26 oktober een reusachtige ruilbeurs voor QSL-kaarten op het Beerschot voetbalstation in Antwerpen. Dit evenement begint 's middags om twee uur. De initiatiefnemers zijn de voorzitter, de Colorado, en de leden van de feestcommissie, Atalaya en Gauloises. De president van de Swapclub, Soyaboon en vicepresident Beerschot hebben aan het organiseren van deze beurs hun medewerking verleend. Er zullen beslist ook een aantal buitenlandse CB clubs aanwezig zijn, zo verzekert de organisatie ons.

27 MHz SOS DIENST!

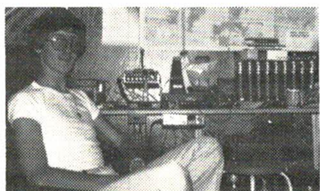
De meeste 27 Mhz verenigingen zijn gebaseerd op de gezelligheidsavonden die men houdt, als mede op vossejachten. Daarnaast tellen de meeste clubs voornamelijk ouderen onder hun leden.

Een heel nieuw uitgangspunt voor de oprichting van een vereniging heeft men in Utrecht gevonden. De CB club 27 MHz SOS dienst telt erg veel jongeren onder hun leden. Juist voor die jongeren zijn de financiën vaak een probleem, zeker wanneer er iets kapot is.
De club richt zich speciaal op hulp bij technische problemen. Het is bekend, dat de reparatie van bijvoorbeeld een opgeblazen bak niet zo goedkoop is.
De technicus van de club repareert gratis voor leden.
Ook wanneer men antenneproblemen heeft is het bestuur van de club Stand By, hetzij met een noodantenne - die gratis wordt geplaatst!- hetzij met behulp van het plaatsen. De vereniging is aangesloten bij de NCF. Inlichtingen: CB club 27 MHz SOS. tel. 030-884160.

NIEUWS VAN DE NCF

Er zijn de laatste maanden al heel wat records gebroken in Nederland. Het begon allemaal zo onschuldig, met stationnetjes die het presteerden een hele nacht op te blijven om met medetokkelaars te kletsen. Toen was er ééntje, die na zo'n nacht nog een ochtendje doorging, en één die zelfs na die nacht nog een hele dag verder tokkelde. Tja, en toen viel als vanzelfsprekend het woord 'record'...

Wij van de NCF hebben, zoals elders in dit blad is te lezen, samen met Radio Veronica een aantal bekers beschikbaar gesteld voor degenen die het langst kunnen tokkelen. Zowel voor de eenzame tokkelaar, als voor degenen die het met twee- of drie man doen. Ook hebben we regels gemaakt, waaraan die recordtokkelaars zich vast kunnen (en moeten!) houden. Tevens is de Nederlandse Communicatie Federatie coördinator voor het Guiness recordboek. Dat recordboek hanteert nóg strengere regels, maar degenen die zich daaraan weten te houden kunnen zich, via de NCF, in dat boek geplaatst zien als ze het record breken. En omdat er bij Guiness verder geen prijzen aan zijn verbonden, verzorgt de NCF voor deze tokkelaars ook een beker.
Maar inmiddels is dat voor een heleboel mensen eigenlijk wat te laat gekomen. Want die tokkelrecordbrekers van het eerste uur hadden allereerst geen tijden waarnaar ze konden streven, en op de tweede plaats geen vaste regels. Dat er toch heel wat uurtjes is getokkeld, blijkt wel uit de vele reakties die we gehad hebben.
Allereerst zijn dat natuurlijk de éénmansrecords, die het eigenlijk het allermoeilijkst hebben. Pietje Puk uit Groningen heeft, toen de 27 MHz pas vrij was, tachtig uur achter elkaar getokkeld. En dat was voor verschillende personen het sein, om te proberen het beter te doen. Dat lukte allereerst de Generaal uit Hoevelaken. Hij tokkelde van zaterdag



5 juli om twaalf uur s' nachts tot woensdagmorgen 9 juli 0.5.00 uur. In die 101 uur had hij 238 tokkels gemaakt met 142 verschillende stations en viel toen pardoes in slaap. Het is dus maar goed, dat het bij deze generaal niet om een veldslag ging!
De volgende recordpoging van één persoon waarvan wij bericht kregen, betrof een record van maar liefst 103 uur, dat was gemaakt door Willem Zwinkels uit Veghel. Mede gezien het feit, dat Willem 65-plusser is, een geweldig resultaat. Dat dit record echter nog niet helemaal aan Willem's eisen voldeed, bewees de sjerp die hij van te voren had laten maken. Want daar stond op: De Pipo (Willem's skipnaam), 105 uur!
Station de Spreeuw uit de Locatie Goes wist het nog beter te doen. En was Willem met zijn 66 jaar een bijzonderheid, van de Spreeuw kan gezegd worden dat hij met zijn 17 jaar één van de jongste recordtokkelaars van Nederland is.
En dan komen we bij de man, die tijdens het ter perse gaan van dit blad nog steeds de eervolle titel 'Recordhouder en houder van de Veronica-NCF wisselbeker' op zijn naam had staan: Jaques 'OPA' Buynsters. 'OPA' Buynster is 24 jaar. Hij



wist in Café het Catshuys in Breda, waar hij vandaan komt, een record te vestigen van 151½ uur. Jaques werd regelmatig gecontroleerd door een arts, wat ook één van de voorwaarden van de NCF is. Op doktersadvies is hij dan ook na die 151½ uur gestopt, want zijn streeftijd was 168 uur.
Of Jaques die bewuste beker echter lang zal houden . . . Op 19 augustus is de record poging van de Manta begonnen. De Manta heet in het dagelijks leven A. Smit en woont, evenals Opa, in Breda. De Manta wil proberen het record van Opa te breken.
En dan komen we aan de tweemansrecords. De Black Devil en Lady Marleen hebben



in Nijmegen een plaatselijk record van 50 uur gezet. Voor Nijmegen een record, inderdaad, maar elders in Nederland zijn ze de Black Devil en Lady Marleen al ver voorbij! Begin juli is het Deep Purple en de Black Eagle gelukt om het plaatselijke record van de Black Devil en Lady Marleen uit Nijmegen te breken. Deze twee heren bleven maar liefst 200 uur Staandebij!
Tenslotte krijgen we de driemansrecords. De eerste recordpoging die we door kregen was die van de Caroline, Candlelight en de Nachthavik, alle drie uit de locatie Renkum. Het lukte hen om 155 uur in de lucht te blijven, en in die tijd maakten ze maar liefst 2759 verschillende tokkels.
De wisselbeker voor driemansrecords is op het moment in handen van drie stoere



jongens uit Stadskanaal. Johnnie Dol, Jan Dol en Jan Smit, respectievelijk onder hun skipnamen Sierra Delta, Julliet Delta en de Vredesduif, tokkelden 211 uur! ! In die tijd maakten ze ruim 7000 verschillende verbindingen. Een luisterrijk record, de wisselbeker zeer zeker waardig!
Maar of ze die beker lang zullen houden . . . Op 15 augustus is in Haarlem een driemansrecordpoging van start gegaan. Die jongens, de Torpedojager, de Studio en de Liberty willen proberen om maar liefst 500 uur staandebij te blijven. In het volgende nummer van Break Break zullen we vermelden, of het is gelukt.

Wanneer je aan een tokkelrecord begint, kun je best wat tips gebruiken.
Hieronder volgen er een paar.
Let wel: Je hóéft je er niet aan te houden, ze horen niet bij de *reglementen,* maar ze zijn uitsluitend bedoeld om het je wat gemakkelijker te maken.

1) Wanneer je een recordpoging onderneemt met twee of drie personen, ga dan in de tijd, dat jij niet hoeft te tokkelen **niet slapen !!**
Het resultaat is, dat je alleen maar duffer wordt.

2) Drink absoluut geen alcohol. In het begin bevordert het de spraak misschien, maar later wekt het de vermoeidheid op.

3) Zorg van te voren voor wat lekkere hapjes, die het de moeite waard maken om er wakker van te genieten. En bewaar ze dan natuurlijk, voor wanneer je het even moeilijk krijgt. Want een black-out krijgt iedere recordbreker, vroeger of later . . .

4) Een achtergrondmuziekje is leuk, maar dan wel iets waar je fit bij blijft . . . Platen van ACDC, Meatloaf of Status Quo doen het bijvoorbeeld erg goed!

5) Een lekkere wakkerblijver is het recept: communicatie-koffie, dat eerder werd vermeld in Break Break nummer 0.

Vos niet voor de (mis) poes

Zaterdag 5 juli jl. heeft de lady Vos gestaan bij een groots opgezette jacht in Eindhoven. Weer eens wat anders, hé? Geen vos, maar een poes achter de mike: De lady Mispoes!
De jacht was georganiseerd door de firma Allwave, in samenwerking met de Nederlandse Communicatie Federatie. 's Morgens om negen uur gingen de eerste jagers van start voor een 2½ uur durende jacht, 's middags om half twee begon de tweede race. Dus dat betekende: Supervroeg uit bed, want om half negen moesten we present zijn in Eindhoven. En natuurlijk ging het hele NCF promotieteam mee: De Amstel River en zijn lady, de Runaway en de Sundance. De heren van Allwave stonden al op de uitkijk op de stoep en ik ging mee met Hans Westerbeek, de Ikarus, die mij tijdens de jacht af en toe zou aflossen, want twee en een half uur tokkelen is niet niks! Nou ja, voor mij dan, want ik ken ook mensen die het 150 uur vol houden!



Samen met Hans reed ik door de straten van Eindhoven, richting het natuurgebied de Malpi, waar de mannen van Allwave de dag ervoor een leuk plekje hadden gezocht. Hans Westerbeek kwam uit Haarlem, en hij wist de weg net zo min als ik. Resultaat: De vos heeft zich een ongeluk gezocht naar haar schuilplaats! En zodoende was het geen negen uur toen ik mijn stem voor het eerst liet horen, maar ruim half tien.
'Attentie, alle vossejagers van de jacht van Allwave in de locatie Eindhoven, daar gaat-ie dan. Dit is de vos.
We staan op een rustig plekje, op zo'n 12 kilometer van jullie verwijderd. De bedoeling is, dat jullie hierheen komen.' Ik moet toegeven, dat het wat onzeker klonk. Maar goed, oefening baart kunst, en voor die oefening had ik de komende 2½ uur gelegenheid genoeg. Bij de volgende oproep, besloot ik de jagers eens een beetje lekker te maken, dus vertelde ik ze, wat ze konden winnen: 'Ja mensen, degene die het eerst ons schuilhoekje ontdekt krijgt een waardebon van 100 gulden en een gratis jaarabonnement op Break Break! Best de moeite waard om een beetje op dat gaspedaal te trappen.' En dat dat gebeurde, blijkt uit het feit dat om 3 minuten over tien de eerste jager bij ons stond!
En dat bleek de Camaro uit Eindhoven te zijn.

Een enkele maal zagen we een luxe mobiel het pad, waar wij verdekt achter wat bomen stonden opgesteld, inrijden. Maar tot onze grote hilariteit keerden de heren jagers weer net zo vrolijk om, om in een geheel andere (en natuurlijk glad verkeerde) richting verder te zoeken. Om twaalf uur hielden Icarus en ik het voor die eerste keer wel voor gezien. En tot onze grote teleurstelling, was het Schippertje niet verschenen. . .

Tja, dat Schippertje . . . een reuze enthousiaste jager, die de avond tevoren vanuit zijn QTH Haarlem op de fiets was vertrokken richting Eindhoven. De nacht had hij doorgebracht langs de kant van de weg, en 's morgens was hij vol goede moed begonnen aan de twaalf kilometer lange jacht op de vos. Hij had haar echter niet gevonden . . .
's Middags om één uur was het weer zover, en ditmaal wist ook de Icarus precies waar hij moest zijn. Op een locatie, aan de heel andere kant van Eindhoven, werd de vossewagen ten tweede malen neergezet, ditmaal tussen groene weilanden. We waren er - volgens ons - op de enig mogelijke manier gekomen: Via een smal kronkelpad, dat op het eerste gezicht dood scheen te lopen. Juist om de bocht liep het paadje door, om te eindigen in een soort moerasachtig gebied. Een ideale schuilplaats voor een vos.
'Ten tweede malen, heren jagers: Hier het vosje. Ik zou zeggen . . . Kom maar hier naar toe. We staan vlak bij die grote boom' riep ik, al heel wat zekerder dan 's morgens. En reeds om acht minuten over één meenden we een motor te horen. Wie schetst echter onze verbazing, toen we ineens een smoezelig Dafje te voorschijn zagen komen . . . vanuit het moeras? Inderdaad, de Big Ben uit Geldrop had een andere weg gevonden. En hij bleek al gauw niet de enige. De één na de ander, mopperend over de modderpoelen, kwam sputterend bij ons binnen, vanuit het moeras.

EEN KREET OM HULP . . .

Toen, om even na drie uur, een klein half uur voor de vos weer gewoon in lady mispoes zou veranderen, klonk een kreet om hulp over de bak.
'Attentie, miss Vos? Bent u daar Miss Vos?' klonk het benauwd en nauwelijks verstaanbaar op kanaaltje 7. Ik moet eerlijk toegeven dat ik eerst erg verbaasd was, omdat ik geleerd had tijdens de cursus die ik van Grizzly Leen van Koert had gehad, dat je tijdens de jacht nooit met de vos mag tokkelen. Nogmaals echter klonk het door de ether: 'Miss Vos, dit is het Schippertje, helemaal verdwaald in het moeras. Ik weet niet meer waar ik naar toe moet. . .' Ons schippertje was 's middags dus toch weer dapper op de pedalen gestapt. En ook ditmaal bleek onze schuilplaats te moeilijk voor die Haarlemse Zoetemelk!



'Ja, Miss Vos staandebij. Zeg het eens Schippertje, waar sta je?'
De zoetwaterfietser bleek nog ruim drie kilometer van ons af te zijn. En terwijl hij konstant kontakt hield, hielpen we hem stukje bij beetje om onze locatie te vinden. Langzamerhand waren de jagers, die ons al eerder hadden gevonden, blijven hangen, om de glorieuze intocht van het schippertje mee te maken. En toen aan de horizon een klein zwart stipje verscheen, steeg een luid gejuich op. Het Schippertje legde aan! Dat hij later op de avond, tijdens de enorme prijsuitreiking, door Allwave werd bedeeld met een antenne en door Break Break met een jaarabonnement, was eigenlijk niet meer dan billijk voor zo'n stugge doordouwer.

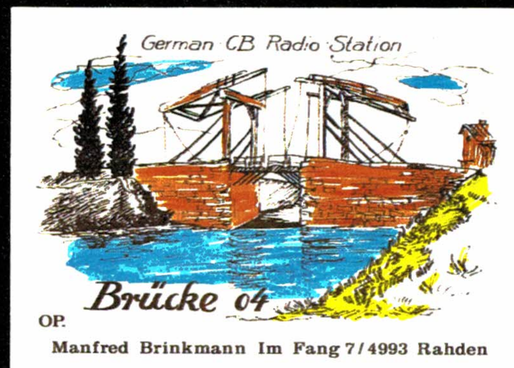
QSL

QSL-kaarten bevestigen de ontvangst van een bepaald station.

Zo'n QSL kaart wordt vaak gezien als een visitekaartje in communicatieland, vandaar dat je er hele mooie onder vindt.

Break-Break drukt regelmatig de allermooisten - of leukste - af. Bij voorkeur kaarten in meerdere kleuren, maar ook bijzondere! Heb je zelf mooie kleuren- of bijzondere kaarten in je collektie, dan kunnen die gepubliceerd worden in Break-Break. Verpak ze in een stevige enveloppe en stuur ze aan: Break-Break - Julianalaan 21 - 2421 CV Nieuwkoop. Zet in de linkerbovenhoek QSL.





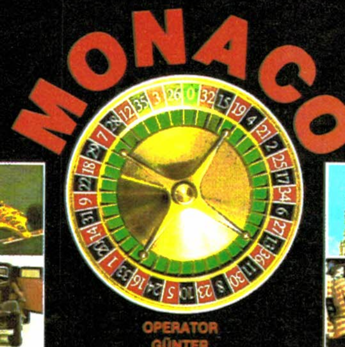
QSL FROM STATION

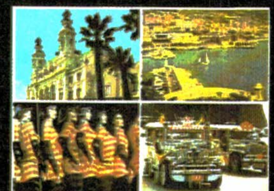
THANKS FOR QSO

RADIO

MONACO

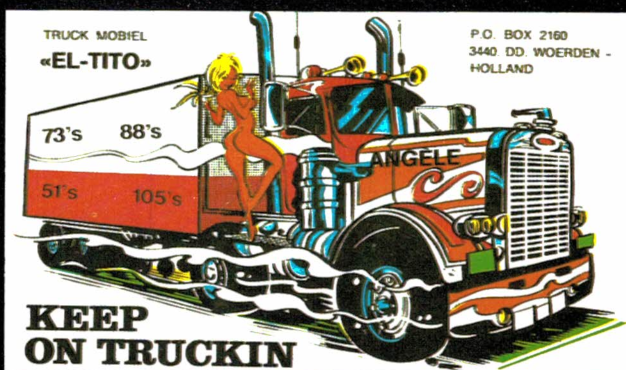


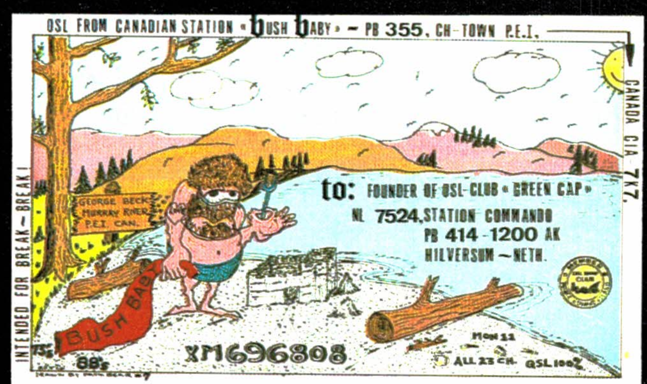


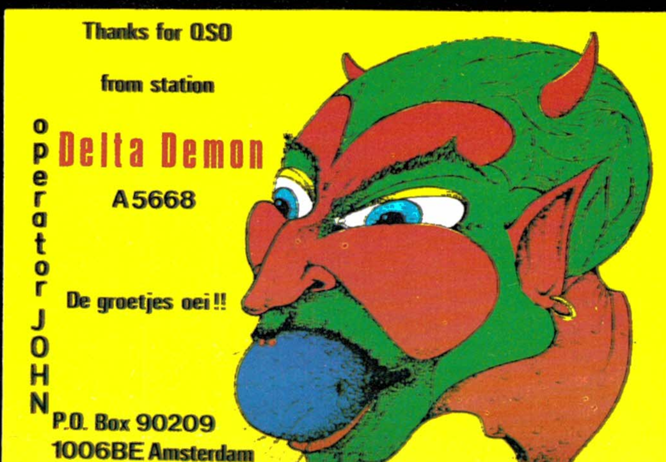


RUCPHEN

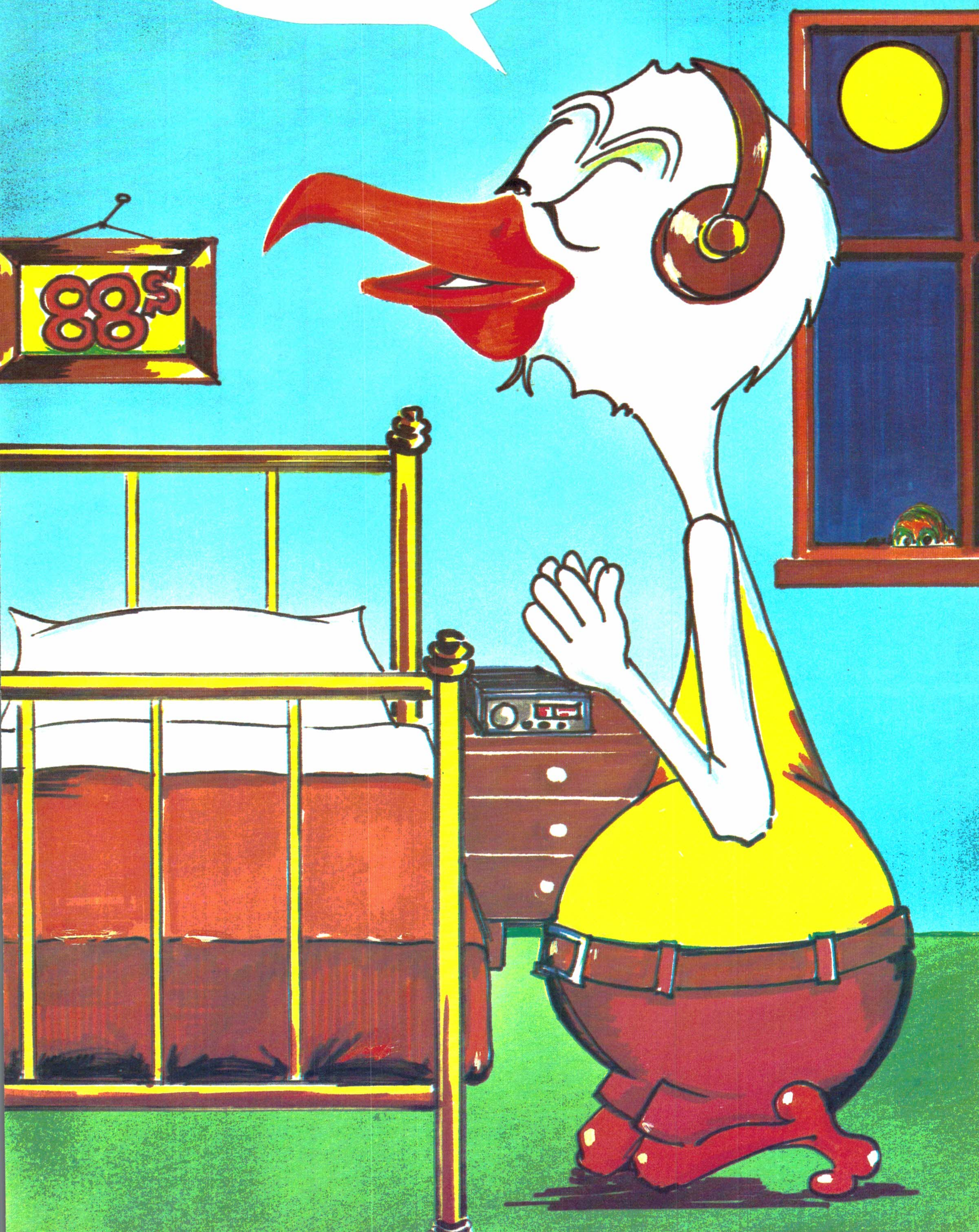
OPERATOR GÜNTER










... EN BESCHERM ÓÓK HEN, DIE TOKKELEN EN HELEMAAL NÍETS TE ZEGGEN HEBBEN... IS DAT GENOMEN...?
88s

Test midlan

Het aanbod van PTT goedgekeurde MARC zendapparatuur wordt met de dag groter. De prijzen en mogelijkheden van de diverse apparaten lopen sterk uiteen. Bij de aankoop van een apparaat valt het daarom ook niet mee, een verantwoorde keuze te maken. Bovendien is de technische informatie die de meeste fabrikanten geven op zijn zachtst gezegd nogal summier, ter-



d 77 FM 005

wijl daarnaast nogal vaak de kreet wordt gehoord: "Ze zijn PTT-goedgekeurd, dus allemaal even goed."
Wie de technische voorschriften in Break Break nummer 1 heeft gelezen, zal ongetwijfeld bemerkt hebben dat het overgrote deel van de MARC eisen betrekking heeft op het voorkomen van storing, veroorzaakt door de zend/ontvanger.
Over de technische mogelijkheden en de kwaliteit van het ontvangergedeelte wordt in die eisen betrekkelijk weinig gezegd. Toch spelen deze eigenschappen vaak een grote rol bij de beoordeling en de praktische bruikbaarheid van een 27 MHz-ontvanger.

Het is eigenlijk net als met auto's: Er zijn Rolls Royces en Volkswagens, en rijden doen ze allemaal. Maar er zijn grote verschillen en niet alleen in prijs!

Eén van de doelstellingen van de Nederlandse Communicatie Federatie is objectieve en onafhankelijke voorlichting. Daarom vindt u in Break Break elke maand een zeer uitgebreide test, zodat u zelf kunt beoordelen of u waar krijgt voor uw geld . . .



TEST

Test Midland 77-FM-005

Het eerste wat bij de Midland 77 opvalt is zijn schitterende uiterlijk. Natuurlijk is dat een kwestie van smaak, maar we hebben nog geen enkele CB'er gesproken die de Midland niet mooi vond.
De strakke vormgeving, de grijsblauwe kleur en het matte zilverkleurige metaal geven het apparaat een welhaast professioneel uiterlijk. Diezelfde stijlvolle vormgeving vinden we terug bij de microfoon. Uiteraard in dezelfde kleur, heel makkelijk in de hand liggend. Petje af voor de ontwerper!



Afmetingen, bediening en mogelijkheden.

De Midland 77 is geen echt klein apparaat. De afmetingen bedragen 24 cm. diep, 20 cm. breed en 6 cm. hoog.
Als u het apparaat onder het dashboard in de auto bouwt, let er dan op, dat de diepte nog met zo'n vijf centimeter toeneemt door de antenneplug, en de breedte nog zo'n 5 cm. door de aan de zijkant geplaatste microfoonplug. Ondanks dat wat meer ruimte benodigd is in de breedte, prefereren we dat boven plaatsing aan de voorkant, vanwege kans op letsel door de uitstekende plug bij ongelukken.
Wanneer we het frontpaneel van de Midland 77 bekijken, valt allereerst het paneel op, dat de S-meter, kanaalindicator en kanalenkiezer tot één geheel maakt. Laten we maar eens beginnen bij de S-meter. De Midland 77 heeft een 'echte' wijzer S-meter, met twee schaalbereiken.
De meter geeft bij ontvangst de sterkte van het inkomende signaal weer, en is geijkt in S-punten. Het schaalbereik loopt van S1 tot S9 + 30 dB. Bij zenden slaat de S-meter ook uit, en de schaal aanwijzing is keurig verdeeld in 0,1 0,2 0,3 enz. tot 0,5 watt.
Of het vermogen ook echt aangewezen wordt zullen we zo bij de testresultaten zien.
Naast de S-meter zijn vier leds geplaatst. Leds zijn lichtgevende dioden. Het ideale van die 'lampjes' is, dat ze nooit stukgaan.

De Led linksboven geeft aan wanneer gebruik is gemaakt van de kanaal 9 schakelaar, straks meer over die schakelaar.
Bij het ledje daar onder staat 'FM' en het brandt altijd. Een zinvolle functie heeft het daardoor niet. We hadden liever gezien dat het bijvoorbeeld gekoppeld was aan de RF-gainknop.
Aan het sterker of zwakker worden van het rode ledje zou je dan kunnen zien of de gevoeligheid van de set op maximaal staat of niet.
De beide andere ledjes geven aan of de set op zenden staat, of op ontvangen. Dan het display. Mooi lichtgroen oplichtende cijfertjes, een lust voor het oog. En tenslotte de kanalenkiezerknop, die wat hoger is geplaatst dan de andere draaiknoppen.
Er is ook gedacht aan voldoende ruimte vrij te laten voor deze knop. Het is tenslotte de meest gebruikte. . .
Wel moeten we kwijt, dat de kanalenkiezerknop erg zwaar schakelde. Je moet behoorlijk wat kracht zetten om hem een stapje verder te zetten, en dat is erg hinderlijk. We controleerden dat bij een aantal andere Midlands, maar ze hadden allemaal datzelfde euvel.
Links van de kanalenkiezer knop bevinden zich de volume- en squelchregelaar. Een doordacht detail is, dat de knoppen voorzien zijn van een plat kantje. Zo kun je in een donkere auto toch onmiddellijk weten in welke stand de knop staat.
Rechts van de kanalenkiezerknop vinden we de deltatune. Het is eigenlijk een schakelaar met drie standen, nl.-, O, en +. Naast de delta-tune de RF-gain regelknop en tenslotte een knop die we nog niet eerder in onze testen tegenkwamen: Een microfoongevoeligheidsregeling. Boven de drie knoppen bevinden zich vijf schakelaartjes.
De meest linkse is een schakelaar die de set vanuit elk willekeurig kanaal onmiddellijk doet overspringen naar kanaal 9. Zo'n kanaal 9 schakelaar is best handig, zeker als je hem goed gebruikt. De bedoeling is namelijk, dat u onder het rijden of tijdens het tokkelen af en toe even de schakelaar overhaalt om te kijken of er soms een nood-oproep is.
Dat scheelt een hoop gedraai aan de kanalenkiezer. Naast de kanaal 9 schakelaar een wip-schakelaar met de stand PA/CB. Hiermee kunt u de set overschakelen naar gebruik als public adress-versterker. In de stand PA is de set dan bruikbaar als versterker met aangesloten microfoon. Wanneer u een extra luidspreker heeft gemonteerd, is dat gemakkelijk voor bijvoorbeeld bootbezitters die op zo'n manier aanwijzingen kunnen geven aan mensen op de wal. Dan krijgen we de DIM-schakelaar. In het instructieboekje staat heel fraai vermeld dat die de lichtsterkte van de kanaaluitlezing vermindert, hetgeen gemakkelijk is bij nachtelijke autoritten.
Nou, dat klopt ook wel, in stand DIM geeft het display aanmerkelijk minder licht. Men is echter wel vergeten, dat de verlichting van de S-meter wel tien keer zoveel licht geeft als het display! Men had daarom veel beter de verlichting van de meter kunnen verminderen, dat was veel zinvoller geweest.
Naast de DIM schakelaar een toonschakelaar, die bij ontvangst de sterkte van de hoge tonen kan verminderen. De laatste schakelaar tenslotte, stelt u in staat een keuze te maken tussen de weergave via een aangesloten externe luidspreker, of via de ingebouwde luidspreker. Op de achterzijde van de Midland 77 vinden we de inmiddels overbekende antenneplug, een plug voor de voeding en twee jacks voor het aansluiten van respectievelijk een externe luidspreker voor bij gebruik als CB-set: en een externe luidspreker die alleen dienst doet wanneer de set als public adress versterker werkt.
Tenslotte nog een bijzonder detail: Nagenoeg alle CB-sets zijn uitgerust met een ophangbeugel met twee grote knoppen, die de set in een bepaalde stand vastklemmen. Dat werkt best goed, maar wanneer u de set regelmatig uit de auto haalt ('s avonds, ter voorkoming van diefstal) is het vaak een heel gepriegel om die knoppen ergens onder het dashboard los te schroeven.
Bij de Midland is dat gepriegel niet nodig. Want de set is voorzien van twee geleide rails die fungeren als slede.
U draait beide knoppen van de Midlandbeugel een slag los, en de set kan zo naar voren worden getrokken . . .

Metingen aan de zender

Vermogen

De MARC-norm staat een zendvermogen toe van 500 milliwatt, geleverd aan de antenne.
Bij een voedingsspanning van 13,2 volt leverde de Midland 77
470 milliwatt op kanaal 1
482 milliwatt op kanaal 11
494 milliwatt op kanaal 22
Mobielsets zijn onderhevig aan variërende voedingsspanningen. Bij gebruik in de auto kan bij draaiende motor de spanning wel oplopen tot zo'n 14 volt, bij gebruik op een boot kan de spanning bij een leegrakende accu wel dalen tot zo'n 11 volt.
In fig. 1 is afgebeeld hoeveel zendvermogen de Midland 77 leverde bij verschillende voedingsspanningen.
Tevens is de opgenomen stroomsterkte afgebeeld. Bij gebruik thuis geeft de Midland 77 een netvoedingsapparaat nodig, dat minimaal 1 ampere kan leveren.

Vermogen bij SWR 2:1

Als antennes een stralingsweerstand hebben van 50

Ohm, is hun staande golfverhouding (SWR) 1:1. Alleen dán levert een zend-ontvanger het maximale vermogen. Deze ideale situatie is zelden bereikbaar. Wijkt de SWR van 1:1 af, dan levert de zender minder vermogen aan de antenne en kan de zendtransistor defekt raken door verhitting.
Over het algemeen is een staande golfverhouding van de antenne-installatie van 2:1 nog net toelaatbaar **De Midland 77 leverde bij een SWR van 2:1 een vermogen van 504 mW.** Na 1 uur continue zenden met een SWR van 2:1 bereikte de zendtransistor een temperatuur van **38,3 °C** en dat levert geen enkel probleem op.

Uitzendfrequentie

De Midland 77 is uitgerust met een PLL synthesizer. Dat is een schakeling die met behulp van slechts 1 kristal, alle 22 kanaalfrequenties kan opwekken. Door deze manier van opwekken is ook de afwijking van de zendfrequentie op elk kanaal gelijk. De MARC norm staat een afwijking van maximaal 1,5 kHz toe.
De Midland 77 bleef daar ruim onder, want ons testappaaat had slechts een afwijking van 154 Hz.
Een nauwkeurige uitzendfrequentie komt de verstaanbaarheid bij het tegenstation ten goede. Nu zijn mobielstations nogal aan temperatuur variaties onderhevig. 's Ochtends, in de winter, kan het wel eens -15°C onder nul zijn en in de zomer, met volle zon, bereikt de temperatuur in de auto soms wel 50°.
De Midland 77 maakte ook daar geen probleem van. De afwijkingen waren:
Omgevingstemp. + 25°C: + 154 Hz
Omgevingstemp. — 20°C: + 576 Hz
Omgevingstemp. + 55°C: + 75 Hz.

Vermogens indicatie

De Midland 77 is voorzien van een S meter met wijzer. De schaal is in twee delen ingedeeld. De bovenste cijfertjes geven de sterkte van het binnenkomende station aan in S punten, maar daarover straks. Het onderste deel van de schaal is voorzien van cijfertjes met de aanduiding 0,1 t/m 0,5.
De meter geeft inderdaad aan dat bij lage voedingsspanningen minder vermogen wordt uitgezonden. Bij een voedingsspanning van elf volt, waarbij de set dus 285 mW leverde, wees de meter netjes 0,3 aan.
Belangrijker is echter, of de meter aangeeft dat er problemen zijn met de antenne installatie. Soms loopt door indringend vocht de SWR van de antenne op en dat is iets wat we graag aangewezen zien. De meter van de Midland 77 bleef echter onverstoorbaar op 0,5 staan, zelfs toen we de SWR 3:1 maakten. Ook capacitieve of inductieve invloeden door een te lange of een te korte antenne, hadden nauwelijks invloed. De meest voorkomende fout bij defecte antenneinstallaties is echter een onderbroken coaxkabel.
Op dit voor de gebruiker toch zo belangrijke punt faalde de Midland 77 echter. Een onderbroken kabel komt in de meeste gevallen voor, doordat antennekabels breken door het bewegen in de wind. Bij een onderbroken kabel bleef de Midland meter keurig een 0,5 watt aanwijzen!
Bij een kortgesloten kabel trad wel een verandering in de aanwijzing op: de meter zakte tot 0,12. Dat vermogen wordt aangewezen is prettig, maar dat een onderbroken antennekabel niet wordt getoond, vinden we een ernstig minpunt.

Ongewenste stralingen

De MARC norm stelt zeer strenge eisen aan de 27 MHz zendapparatuur. De zender mag uitsluitend de frequentie van het gekozen kanaal uitzenden en niets anders. Het heeft weinig zin de complete meetlijsten te publiceren, want ook ons testexemplaar voldeed uiteraard aan de MARC-norm.
Op de foto kunt u het uitgezonden signaal zien.
Elk horizontaal vakje staat voor 10 MHz. Links komt dus overeen met frequentie 0 en rechts met 100 MHz. U ziet alleen op 27 MHz wordt uitgezonden en niets op andere frequenties.
Een extra lowpass filter is achter de Midland 77 dan ook niet noodzakelijk.

De nevenkanaal-onderdrukking

Behalve dat de zender geen uitstraling buiten de 27 MHz band mag leveren, worden ook zeer hoge eisen gesteld aan het zendsignaal in de 27 MHz band zelf.
Zendt u bijvoorbeeld op kanaal 14 uit, dan mag op kanaal 13 of 15 niets van uw zendsignaal te horen zijn.
Veel slecht 40 kanaals AM apparaten deden dat wel, en waren soms wel over 4 of 5 kanalen te horen.
Men noemt dat meestal 'spetteren'. De MARC norm eist dat op de kanalen naast het gekozen kanaal minder dan een 10 miljoenste watt wordt uitgezonden!
Omdat op de MARC apparatuur ook voorversterkte microfoons aangesloten mogen worden, voerden we aan de microfooningang van de Midland 77 tien keer zoveel signaal toe als uit de bijgeleverde standaard microfoon komt.
Het resulterende zendsignaal ziet u op de foto. Elk horizontaal vakje is één kanaal. Zelfs met deze tienvoudige modulatiespanning blijft de Midland 77 keurig binnen het kanaal!
Het uitgezonden vermogen in de nevenkanalen was slechts 2,8 micro watt i.p.v. de toegestane 10 micro watt.

Modulatie

Bij FM modulatie spreekt men niet van modulatiediepte maar van zwaai, uitgedrukt in kilohertz. Dat getal geeft aan hoeveel de uitzendfrequentie varieert tengevolge van uw spraak. De MARC norm eist 1,5 KHz zwaai.
Nu was al vanuit de praktijktest gebleken dat onze tegenstations vonden dat de Midland een erg krachtige modulatie had. We verwachtten bij het meten dan ook, dat de zwaai wel meer zou zijn dan 1,5 KHz, want hoe groter de zwaai, hoe harder de zender klinkt.
Wie schetste onze verbazing toen de zwaaimeter keurig 1,5 KHz aanwees!
Zelfs bij tienvoudige microfoonspanning werd nog steeds 1,5 KHz aangewezen, een teken dat de modulatiebegrenzer goed werkte. Toen we een speciale piekzwaaimeter op de Midland 77 aansloten was het raadsel echter snel opgelost.
Normaal wordt bij deze meting geen gesproken woord, maar een acoustische geluidsbron gebruikt, waarop de microfoon wordt gelegd.
De geluidsbron zendt echter een continue fluittoon uit die konstant is van sterkte.
Het bleek nu dat de modulatiebegrenzer die de zwaai van de zender altijd op 1,5 KHz houdt, nogal traag reageerde. Spraakgeluiden bestaan vaak uit harde, kortdurende klanken. Denk bijvoorbeeld maar eens aan de P, de K of de T.
De modulatiebegrenzer van de Midland is echter te traag om te reageren op die kortdurende geluiden.
Het gevolg is dan ook, dat al die harde klanken een veel grotere zwaai dan normaal tot gevolg hebben.
Bij normale spraak traden soms pieken op van 3 KHz zwaai!
We zeiden al: hoe groter de zwaai, hoe harder u bij het tegenstation klinkt.
Vandaar de gunstige rapporten over de krachtige modulatie . .

Microfoon Gain

De Midland 77 is voorzien van een microfoon gevoeligheidsregelaar (Mic. gain). Slimme verkopers vertellen u soms, dat de Midland en andere apparaten die zo'n knop hebben een 'ingebouwde voorversterkte' microfoon hebben.
Klets natuurlijk. In de maximaal gevoelige stand werkt de set net als elke andere. Door het draaien van de knop kunt u de microfoon alleen minder gevoelig maken.
Misschien vraagt u zich af wat dat voor zin heeft.
Wel, als u uw set gebruikt in een rumoerige vrachtwagen, dan horen uw tegenstations meestal door uw spraak een flink stuk cabine lawaai.
Door nu de microfoongevoeligheid te verminderen en gelijktijdig heel dicht bij de microfoon te spreken, zorgt u dat het achtergrond lawaai niet meer gehoord wordt, maar uw spraak wel.
Bij de Midland 77 waren we over deze voorziening niet zo erg te spreken.
De regelknop werkt niet mooi gelijkmatig. De eerste ¾ slag gebeurt er niets. Pas in de laatste ¼ slag treedt de verzwakking op. Dat betekent heel zorgvuldig instellen. Een ander bezwaar is dat de beste spreekafstand bij volle microfoongevoeligheid ongeveer 3-5 cm is. Bij teruggedraaide gevoeligheid moet u het ding zowat in uw mond stoppen en dat praat wat onhandig. . .

Ongewenste stoor modulatie

Het blijkt dat veel fabrikanten in hun instructieboekjes schrijven dat de zend-ontvanger op het contactslot of het zekeringskastje aangesloten kan worden.
Nu levert zo'n punt best 12 volt, maar meestal is zo'n aansluitpunt niet 'schoon'. Daar bedoelen we mee, dat behalve

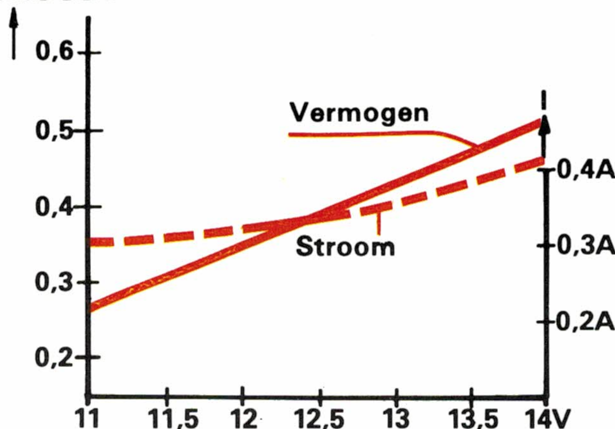
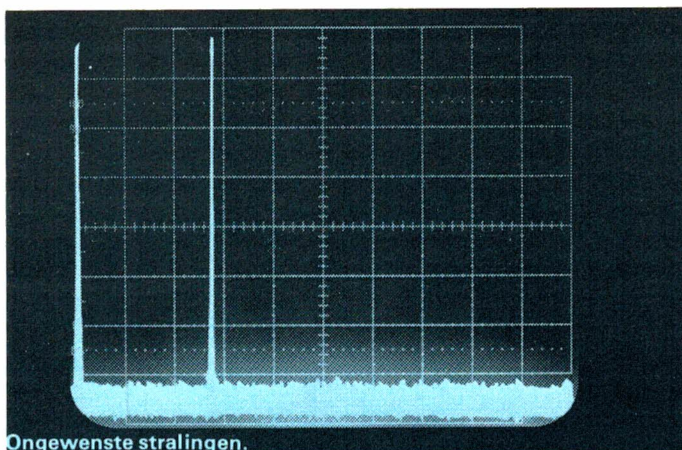
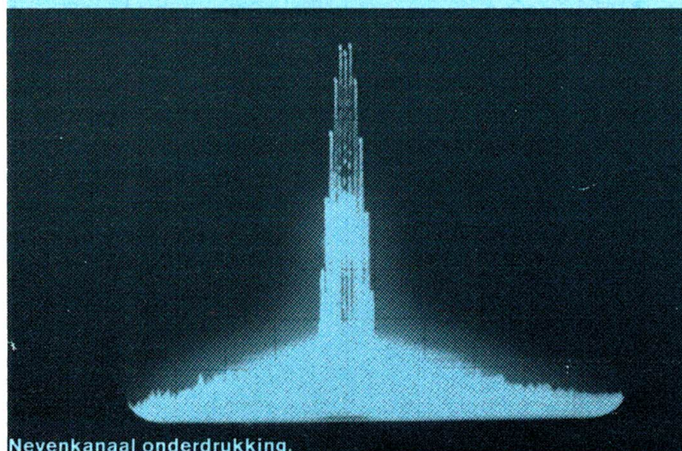


Fig. 1. Vermogen.


Ongewenste stralingen.


Nevenkanaal onderdrukking.


Ongewenste stoormodulatie.

de 12 volt accuspanning er vaak ook allerlei stoorsignalen op dat punt staan, zoals ontstekings- en dynamostoringen. Die stoorsignalen mogen uiteraard niet uitgezonden worden. We voerden daarom aan de Midland 77 een voedingsspanning toe, die voorzien was van stoorsignalen.
Op de foto kunt u zien hoe dat signaal eruit ziet.
De dikke horizontale lijn staat op 12 Volt, en elk vertikaal vakje is één volt.
De voedingsspanning is daarom 12 volt met kortstondige momenten van 11 en 13 volt. De Midland 77 zendt deze storing absoluut niet uit.
De stoorsignalen waren meer dan 200 × zwakker (46 dB) dan de normale spraakmodulatie.
Ontstoringsfilters die bedoeld zijn voor opname in de voedingskabel, helpen dan ook niet om eventuele motorstoring te verminderen.
Ook het instructieboekje van de Midland spreekt over deze filters. Hoort u echter motorstoring, dan komt die niet via de voedingslijn . . .

Amplitude-frequentie-karakteristiek

Een communicatieapparaat is bedoeld voor de overdracht van spraak.
Gaat het bij uw hifi-installatie erom, dat alle tonen even luid worden weergegeven, bij zendapparatuur is dat niet nodig en zelfs ongewenst. Ideaal is, dat de zender alleen die tonen uitzendt die bij spraak voorkomen, want dan wordt de verstaanbaarheid maximaal.
Die tonen liggen ongeveer tussen de 400 en de 3400 Hz. Bovendien is het voor de verstaanbaarheid beter dat de hele lage en de hele hoge tonen aanmerkelijk zwakker worden uitgezonden dan de middentonen uit dit gebied.
We voerden daarom aan de microfoon van de Midland 77 een in toonhoogte veranderende toon toe, en we keken hoe sterk de zender deze tonen uitzond. Het resultaat ziet u afgebeeld in figuur 4. (gestippelde lijn) Deze karakteristiek is zonder meer goed te noemen.
Het weergavegebied wordt mede bepaald door de microfoon. Omdat op de CB apparatuur ook nog wel eens andere (tafel)microfoons worden aangesloten, is in fig 4 ook aangegeven wat de zender zelf kan uitzenden.

Vervorming

Elk apparaat voor de overdracht van spraak of muzieksignalen vervormt.
Bij uw Hifi installatie is het belangrijk dat die vervorming zo klein mogelijk is. Voor communicatie apparatuur is vervorming wat minder belangrijk.
Over het algemeen wordt de verstaanbaarheid pas aangetast bij zo'n 10% vervorming. De Midland 77 zender vervormde met een toon van 1000 Hz bij 1,5 KHz zwaai slechts 3%. interessanter is, dat bij de aansluiting van een voorversterkte microfoon die 10 keer zoveel signaal aan de zender levert dan de standaard mike, de vervorming weinig oploopt. De begrenzer in de Midland 77 zorgt ervoor dat de vervorming beperkt blijft tot 4%. Beide zijn goede waarden.

Dynamiek

Het verschil tussen het hardste en het zachtste geluid dat een zender kan uitzenden noemen we dynamiek.
Het hardste geluid wordt bepaald door de zwaai, die door de MARC regeling is vastgelegd op 1,5 KHz.
Het zachtste geluid wordt bepaald door de stoor- en ruisgeluiden die de zender zelf opwekt, wanneer u niet in de microfoon spreekt. Hoe groter de dynamiek, des te beter de verstaanbaarheid.
De Midland 77 zender heeft een dynamiek van 42 dB. Dat komt overeen met 126 × en dat is een goede waarde.

Metingen aan de ontvanger

Hoe goed u andere stations kunt ontvangen, hoeveel last u heeft van stations bij u in de buurt, het zijn allemaal zaken die bepaald worden door het ontvangerdeel van de zendontvanger. Over het ontvangstgedeelte van 27 MHz zendontvangers wordt in de MARC norm nauwelijks gerept, alleen dat de ontvanger geen stoorstraling mag veroorzaken.
Bij de eigenschappen van ontvangers komen heel wat moeilijke begrippen kijken, maar we zullen net als bij de zender trachten de zaken zo begrijpelijk mogelijk te vertellen.

Gevoeligheid

Misschien zul u het niet verwachten, maar de gevoeligheid van een 27 MHz ontvanger is beslist niet een van de belangrijkste eigenschappen. Toch is het een gegeven, waar meestal

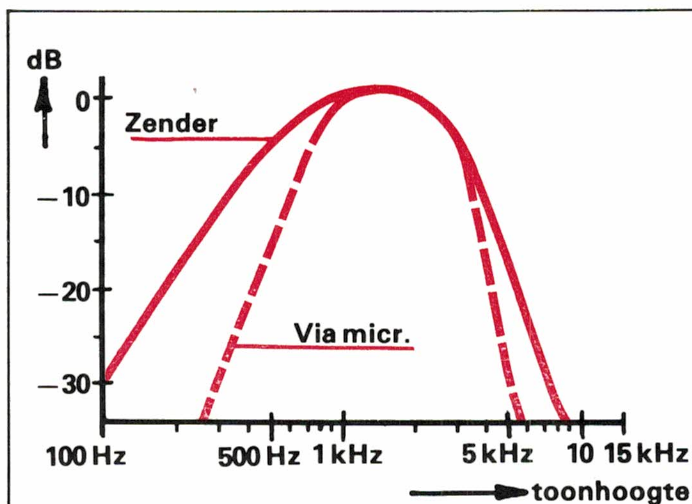


Fig. 4. Amplitude Frequentie karakteristiek.

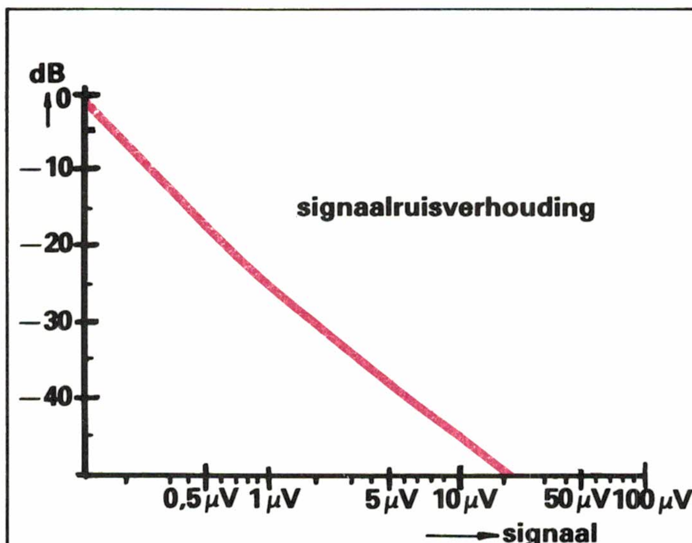
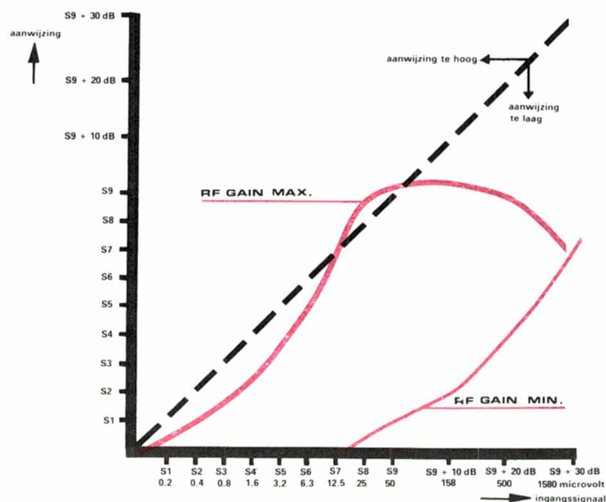


Fig. 6. Signaal/ruisverhouding.



het eerst naar wordt gekeken. U weet ongetwijfeld dat wanneer u een heel zwak station ontvangt, u het dan nauwelijks kunt verstaan. Dat wordt veroorzaakt door de ruis die de ontvanger dan hoorbaar maakt.

Ontvangt u een sterk signaal, dan verdwijnt die ruis en het station wordt beter verstaanbaar. Bij het gegeven ontvanger gevoeligheid moet dus altijd vermeld worden hoeveel signaal de antenne aan de ontvanger moet leveren om een bepaalde verstaanbaarheid te krijgen. Die verstaanbaarheid drukken we meestal uit in de 'signaal-ruisverhouding', hoewel dat niet helemaal precies hetzelfde is. Die s/n verhouding wordt opgegeven in dB's. Zo is bij 10 dB s/n verhouding, de spraak ongeveer 3 keer sterker dan de ruis en dat is maar heel matig verstaanbaar. Bij 20 dB s/n verhouding is de spraak 10 keer sterker dan de ruis, en dat is dan veel beter verstaanbaar, terwijl bij 40 dB s/n verhouding de spraak maar liefst 100 keer sterker is dan de ruis en dat is volkomen ruisvrij.

U ziet dat de gevoeligheidsopgave van fabrikanten, bijvoorbeeld 0,5 microvolt voor 10 dB s/n dan ook niets zegt over hoeveel signaal toegevoerd moet worden om een wérkelijk goede verstaanbaarheid te krijgen. Vandaar dat wij de gevoeligheidsgegevens in een grafiek (fig. 6) hebben uitgezet, zodat u kunt zien hoeveel signaal de antenne moet leveren voor een bepaalde signaal-ruisverhouding.

Wilt u toch liever getalletjes zien? De gevoeligheid van de Midland 77 voor 10 dB s/n (net verstaanbaar) was 0,25 microvolt en voor 26 dB (goed verstaanbaar) was de gevoeligheid 1,3 microvolt.

Dat zijn zeer goede waarden, behorende tot de beste die we tot nu toe gemeten hebben! Opvallend in de curve is, dat al zeer snel een goede verstaanbaarheid bereikt wordt.

Vooral bij het gebruik van kleinere antennes, zoals mobiel of balconantennes is de grote gevoeligheid van de Midland 77 van veel nut.

RF Gain

De Midland 77 is uitgerust met een continue regelbare RF Gain. RF Gain wil zeggen hoog/frequent versterking. Met die knop kunt u de gevoeligheid van de ontvanger regelen. Dat is handig wanneer u alleen met locale stations wilt werken.

Verminderde gevoeligheid kan ook oversturing door dicht in de buurt werkende stations voorkomen. Continue regelbare RF gain zoals op de Midland 77 heeft onze voorkeur boven een vaste schakelbare RF gain met 2 standen.

De RF gain regelaar van de Midland 77 kan de gevoeligheid van de ontvanger maximaal met 24 dB verminderen. Dat komt overeen met 16 keer en dat is meer dan voldoende. Wel hinderlijk is, dat ook deze knop niet mooi regelt.

Pas na zo'n ¾ omwenteling begint verzwakking op te treden.

S-meter

De S-meter op een zendontvanger wordt gebruikt om het tegenstation een signaalsterkterapport te kunnen geven.

De Midland 77 heeft een échte S meter met wijzer. De schaal is verdeeld van S1 t/m S9 + 30 dB.

Nu bestaan er bepaalde afspraken over de ijking van de S meter.

Die zijn: S9 = 50 microvolt, en elke S punt is de halve spanning (6 dB).

Als S 9 dus 50 microvolt is, dan behoort S 8 25 microvolt te zijn; S 7 12,5 enz.

De nauwkeurigheid van wijzer S meters geven we niet aan in een tabel, maar in een grafiek. Horizontaal staat welk signaal we aan de CB-1 toevoerden. Vertikaal staan dezelfde waarden. Als de S meter exact zou aanwijzen, dan ontstaat de gestippelde lijn. De curve van de S meter van de CB-1 is de dikke getrokken lijn.

U ziet dat de nauwkeurigheid bij volle RF-gain tot S-8 erg goed is voor een S-meter van een CB-apparaat.

Beter zelfs dan van de meeste andere apparaten die we tot nu toe gemeten hebben . . .

Alleen . . . Na S-9 gebeurt er iets geks: als we het ingangssignaal nòg sterker maken, gaat de meter niet méér, maar mínder aanwijzen!

U kunt dat zien aan het teruglopen van de curve. Dat is een bijzonder hinderlijke eigenschap. Gelukkig kunt u met de RF-gainknop de meter weer in het gareel krijgen, maar van enige ijking is dan geen sprake meer.

Uw S-rapportje is dan waardeloos. We hebben in de grafiek echter een tweede lijn opgenomen, nl. de aanwijzing van de S-meter bij minimale RF-gain. Zo kunt u toch nog enigszins nagaan hoe sterk een station is.

Squelch

De squelch regelaar maakt het mogelijk de ruis die de ontvanger weergeeft wanneer geen station ontvangen wordt, te onderdrukken. Ook is het mogelijk alleen stations met een bepaalde sterkte hoorbaar te laten worden. Het is noodzakelijk, dat een squelch een ruim instelbereik heeft, zodat de sterke ruis overdag, maar ook bij druk zendverkeer, (grote steden) de ontvanger op elke gewenste inschakelwaarde ingesteld kan worden. Het bereik waarover het punt van inschakelen van de weergave kan worden ingesteld is bij de Midland 77 0,1 - 6 microvolt met de RF gain op max. gevoeligheid.

Dat is aan de krappe kant, want de skipruis bereikt overdag wel waarden tot zo'n 6 à 8 microvolt.
Wel uitstekend is de minimale squelch drempel. De ontvanger kan zó gevoelig ingesteld worden, dat signalen van 0,1 microvolt, die dus nog niet verstaanbaar zijn, de geluidsweergave al inschakelen.
Gelukkig zorgt de RF gain knop ervoor dat de gevoeligheid verminderd kan worden.
Door de RF-gain en de squelch knop samen te bedienen kan eigenlijk iedere gewenste waarde van het signaal dat nodig is om geluidsweergave te geven, worden ingesteld.
Het maximale bereik is uiteraard minimale gevoeligheid en maximale squelch.
Er is dan 500 microvolt (S-9 + 20 dB) signaalsterkte nodig om de ontvanger in te schakelen.

DELTA TUNE en Ontvanger afstemming

De Delta Tune maakt het mogelijk de afstemming van de ontvanger te verschuiven. Dat kan de verstaanbaarheid iets verbeteren, wanneer het tegenstation niet exact op het midden van het kanaal uitzendt, of kan storende geluiden van stations die naast het eigen kanaal werken wat verminderen. De Delta Tune van de Midland 77 kent 3 standen, nl. 0, + en −.
In de nulstand zou de ontvanger precies in het midden van het gekozen kanaal afgestemd moeten zijn.
Ons testexemplaar leverde minimale vervorming bij + 170 Hz, de ontvanger was dus niet exact afgeregeld in de stand 0, maar die 170 Hz zijn te verwaarlozen. U merkt er niets van.
In de stand + van de Delta Tune werd de ontvangstfrequentie 2 kHz hoger en in de stand −, 2 kHz lager. Dat is een flink bereik en u kunt er veel nut van hebben bij storing van stations naast het kanaal waarop u luistert. Toch zagen we liever een continue regelbare delta tune, men kan dan zelf net zoveel verstemmen als nodig is, zodat de verstaanbaarheid van het beluisterde station zo min mogelijk wordt beïnvloed.

Selectiviteit

Een ontvanger mag in principe alleen maar het gekozen kanaal ontvangen. De zenders op andere kanalen mogen niet worden weergegeven.
Men noemt de mate waarin andere zenders worden onderdrukt: selectiviteit. Voor die selectiviteit zijn de middenfrequentfilters in een ontvanger verantwoordelijk.
Gebruikelijk in ontvangertesten is in dB op te geven hoeveel het naastliggende kanaal onderdrukt wordt. Toch zegt dat betrekkelijk weinig want u heeft dan alleen maar 1 enkel gegeven. Vandaar dat wij in de Break Break testen een grafiek geven (zie fig. 9) In die grafiek kunt u zien, hoe sterk een station op andere kanalen mag zijn om de signaalruisverhouding van de gewenste zender van 20 dB (goed verstaanbaar) naar 14 dB (nog net goed verstaanbaar) te laten afnemen.
U ziet in figuur 9 een wat andere curve dan u gewend was van de reeds eerder geteste apparaten.
De selectiviteit is buitengewoon goed, het beste wat we tot nu toe zijn tegengekomen!
Misschien zeggen de getallen dB en millivolt stoorsignaal u niet zoveel. Daarom hebben we voor u uitgerekend hoe sterk zenders vlak naast uw kanaal mogen zijn voordat ze storen. De nabuurkanaal-selectiviteit van de Midland is 58 dB, en de selectiviteit voor twee kanalen naast uw kanaal 68 dB.
In de praktijk komt het erop neer, dat zenders die naast uw kanaal werken liefst zo'n 800 keer sterker en een kanaal verder maar liefst 2500 keer sterker mogen zijn dan het station waar u naar luistert.
Spring nu niet direct een gat in de lucht, want er zit een addertje onder het gras.
De stoorsignalen mogen namelijk niet sterker zijn dan een bepaalde waarde, anders oversturen ze de ontvanger en worden ze tóch hoorbaar, en vaak zelfs over alle kanalen.
Dat verschijnsel noemen we dichtdrukken.

Dichtdrukken

Een ontvanger filtert het gekozen kanaal pas uit het totale signaal dat de antenne levert, nadat het antennesignaal een heleboel bewerkingen heeft ondergaan. Die bewerkingen zijn bijvoorbeeld versterking en mixen. Luistert u bijvoorbeeld op kanaal 5, dan wordt dat hele sterke station op bijvoorbeeld kanaal 20 ook door uw antenne aan de ontvanger toegevoerd. Dat hele sterke station, waar u dus helemaal niet naar luistert, kan echter wel de mixer of de hoogfrequent versterkers in de ontvanger oversturen. Dat betekent dat u dat sterke station dan op alle ontvangstkanalen kunt waarnemen. Men noemt dat verschijnsel dichtdrukken of blocking.
Bij het gegeven blocking geven we dus op hoe sterk een ander station mag zijn, zonder dat het op alle kanalen hoorbaar wordt. Verwar dit effect dus niet met selectiviteit voor de zenders op het kanaal naast het ontvangstkanaal. We meten de blocking op 5 kanalen afstand, waarbij de signaalruis verhouding van de gewenste zender van 20 dB (goed verstaanbaar) terugloopt naar 14 dB (nog net verstaanbaar) (sinadmethode). De Midland 77 werd overstuurd bij een stoorzendersignaal van 7,2 millivolt, een waarde die overeenkomt met 81 dB.
Dat is voor CB sets een geweldige waarde, het beste wat we tot nu toe zijn tegengekomen.
In de praktijk betekent dat dat u met de Midland erg weinig last zult hebben van 'dichtspetteren' door stations vlak bij u in de buurt!

AM onderdrukking

Een goede FM ontvanger moet absoluut ongevoelig zijn voor sterkte variaties. Dat betekent dat Amplitude gemoduleerde zenders (AM) niet verstaanbaar zijn. Die AM onderdrukking is ook erg belangrijk bij mobielgebruik. Door het rijden ontstaan bij ontvangst vaak snelle sterkte variaties (flutter), veroorzaakt door reflecties en het zwiepen van de antenne. Heeft een ontvanger geen goede AM onderdrukking, dan worden die snelle sterkte variaties hoorbaar en dat beïnvloedt in sterke mate de verstaanbaarheid van het ontvangen station.
De mate van AM onderdrukking hangt af van de sterkte van het ontvangen signaal. Dat is de reden waarvoor we in Break Break testen de AM onderdrukking meestal in grafiekvorm geven. (zie fig. 8)
De onderdrukking, links in de tabel, staat genoteerd in het aantal dB's dat de amplitude variatie zwakker is dan teruggewonnen FM-modulatie. Voor degenen die niet zo goed op de hoogte zijn:
10 dB is ongeveer 3×, 20 dB is 10×, 30 dB is ongeveer 30× en 40 dB is 100×.
U ziet, dat de grafiek nogal wat vreemd hobbelt. Tot zo'n 25 microvolt (S8) zijn we best tevreden, maar bij hogere signaalsterkten beslist niet!
Gelukkig is een slechte AM onderdrukking het meest hinderlijk bij zwakke signalen (denk maar aan mobielen) zodat de AM onderdrukking toch als voldoende kan worden beschouwd.

Intermodulatie

Op onze uitermate drukke CB-band werken vele zenders, die allemaal door uw antenne aan de ontvanger worden toegevoerd. De ontvanger kan die zendsignalen door elkaar mengen. Werken er bijvoorbeeld twee zenders op resp. kanaal 12 en 13, dan produceert uw ontvanger uit die twee signalen een aantal stoorsignalen, die dan liggen op de kanalen 11 en 14, (3e orde produkten) en kanaal 10 en 15 (5e orde produkten). Staat u toevallig afgestemd op één van die vier kanalen dan lijkt het net of daar een zender aanwezig is die de échte zender op dat kanaal kan beïnvloeden.
Deze opwekking van stoorprodukten noemen we intermodulatie.
We geven in onze test altijd twee waarden op, nl. hoe sterk

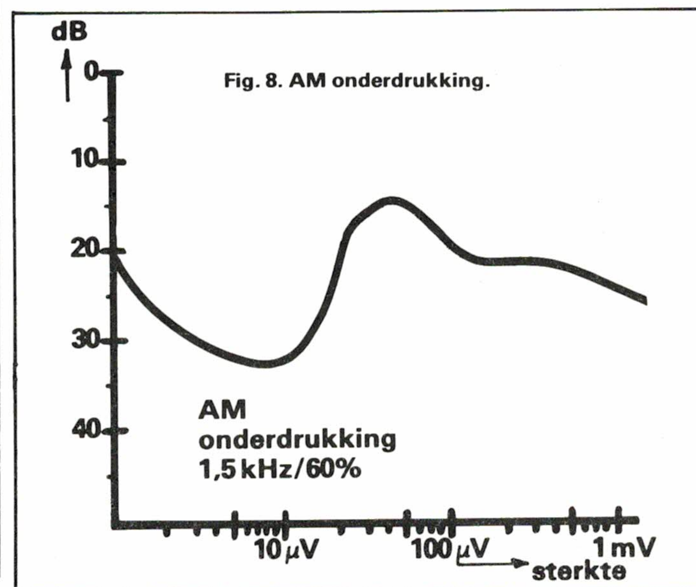


Fig. 8. AM onderdrukking.

beide zenders mogen zijn om een schijnbaar signaal van 1 microvolt te doen ontstaan op één (3e orde) en op twéé (5e orde) kanalen naast beide zenders. Bij de Midland 77 mochten beide zenders resp. 352 microvolt en 1116 microvolt sterk zijn. Deze beide waarden kunnen we weer uitdrukken in intermodulatie onderdrukking, die voor de Midland 77 dan ligt op 51 dB resp. 61 dB. Dat zijn uitstekende waarden voor een CB set. De beste die we tot nu toe gemeten hebben en u zult bij de Midland 77 dan ook nauwelijks last van dit verschijnsel, dat hoofdzakelijk optreedt bij gebruik thuis, hebben.

Capture effect

Het zal natuurlijk in de praktijk vaak gebeuren, dat verschillende stations op hetzelfde kanaal werken. Nu heeft een FM ontvanger de eigenschap het sterkste signaal weer te geven en de zwakkere niet. De kwaliteit van een ontvanger bepaalt in hoeverre het ene ontvangen station beïnvloed wordt door de ander.
Aan de Midland 77 voerden we een gewenst signaal toe dat een signaalruisafstand van 20 dB (goed verstaanbaar) opleverde.
Tegelijkertijd voerden we een tweede signaal toe op hetzélfde kanaal, dat we zo groot maakten, dat de signaalruisafstand van het gewenste signaal terugliep naar 14 dB (nog net verstaanbaar). Het bleek nu dat het gewenste station 3 keer sterker moest zijn dan het stoorsignaal.
Dit is gezien de ervaringen die we hebben bij de eerder geteste apparaten een goede waarde voor CB apparaten.
Overigens verandert die verhouding naarmate het gewenste signaal sterker is.
Ontvangt u het gewenste station bijvoorbeeld met S9, dan wordt die verhouding bijvoorbeeld 2:1.

Ongewenste ontvangst

Moderne ontvangers zijn gebouwd volgens het superheterodyne of dubbel superhet principe. Dat levert een aantal voordelen op, maar ook nadelen. Een van die nadelen is dat de ontvanger last kan hebben van zenders die op heel andere frequenties werken, bijvoorbeeld in de kortegolf omroepbanden. Velen van u kennen het verschijnsel nog van de illegale apparatuur, waar soms sterke omroepzenders op doorkwamen.

De onderdrukking van ongewenste ontvangstfrequenties hebben allemaal eigen namen, zoals spiegelonderdrukking, middenfrequentonderdrukking, etc.
In onze test vermelden wij alleen die frequenties, die storing geven als zij sterker zijn dan 500 microvolt.
Bij de Midland 77 was alle nevenontvangst prima onderdrukt, en er traden geen hinderlijke verschijnselen op.

Audio eigenschappen

De Midland 77 leverde een vermogen van 1,36 watt aan een luidspreker van 8 ohm. (d 10%). Dat zegt echter weinig over de luidheid waarmee de spraaksignalen worden weergegeven.
Dat komt door de kleine luidspreker, het rendement daarvan, de vorm van de kast van de set enz. We meten daarom in onze tests de geluidsdruk die de set levert.
Bij montage ter hoogte van de passagiersplaats, hangend onder het dashboard van een personenauto met ca. 50 cm. vrije ruimte onder de luidspreker, meten we dan op de bestuurderplaats hoe hard de set klinkt. De Midland leverde een geluidsdruk van 82 dBA en dat is voldoende voor in personenauto's. Voor in vrachtwagens adviseren we een externe luidspreker aan te schaffen.
De set kan overigens een nóg harder geluid leveren (92 dBA) maar de weergave wordt dan onacceptabel vervormd.

Vervorming

Zoals reeds bij het zenderdeel besproken is, is een communicatieapparaat geen Hifi-set, zodat vervorming tot zo'n 10% nog wel aanvaardbaar is. De Midland 77 ontvanger gaf bij een toon van 1000 Hz en èn 0,5 watt vermogen (1,5 KHz zenderzwaai) een vervorming van 1,8% en dat is een uitstekende waarde.

Audio karakteristiek

Net zoals de zender bij voorkeur alleen die tonen uit mag zenden die voorkomen in de menselijke stem, is het voor optimale verstaanbaarheid aanbevelenswaardig als de ontvanger ook alleen maar die tonen weergeeft. De grafiek van figuur 10 geeft aan welk frequentiegebied de ontvanger weer kan geven.
De Midland 77 is uitgerust met een high-low toonschakelaar. We hebben de invloed van deze schakelaar uiteraard ook gemeten, vandaar dat u twee curves ziet in figuur 10.
Wanneer de schakelaar in de stand Low staat wordt een aanzienlijk deel van de hoge tonen weergave verzwakt. Verder valt ook op, dat de curve in de stand Low niet zo hoog komt als in de stand High. Dat betekent, dat de weergave een stuk zwakker wordt. Bij het luisteren prefereerden we dan ook de stand High.
Past u een externe luidspreker toe, neem dan een type dat gemaakt is voor spraak.
De weergave wordt anders nogal 'boemerig', omdat de Midland tamelijk veel lage tonen kan leveren.

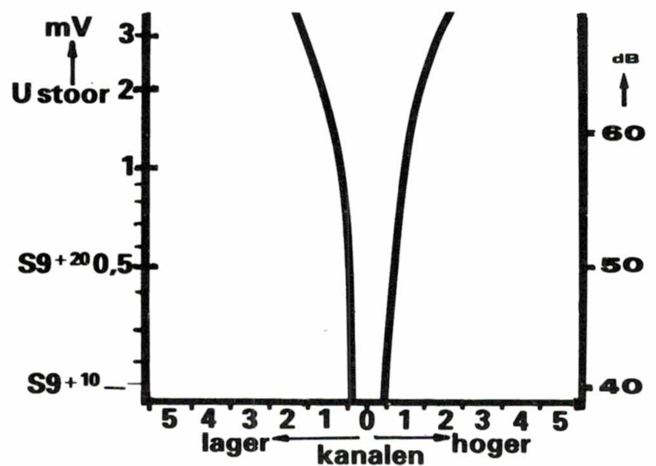


Fig. 9. Selectiviteit.

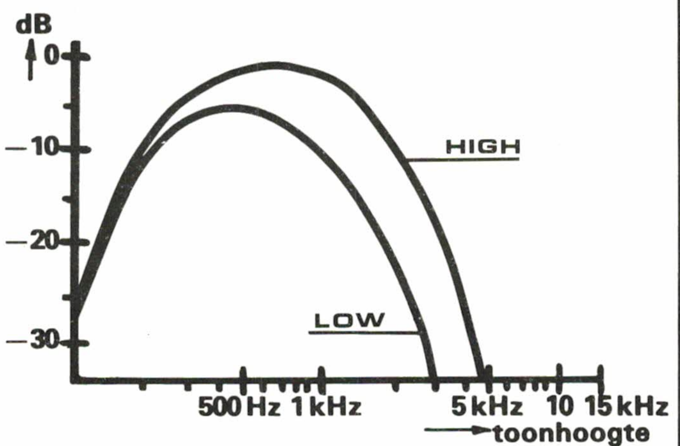


Fig. 10. Weergavebereik van de ontvanger.

Signaal-ruisverhouding

Bij ontvangst van sterke stations dient de achtergrondruis volledig verdwenen te zijn.
Soms zorgt de ontvanger echter zelf voor een achtergrondruis, zelfs als is het ontvangen station erg sterk.
De maximale signaal-ruisafstand is daarom een van de maatstaven ter bepaling van de kwaliteit van de ontvanger.
De Midland 77 kan een maximale signaal-ruisafstand bereiken van liefst 60 dB (1000 ×), en dat is zeker voor een CB-apparaat een uitmuntende waarde!! Het is zelfs de beste waarde die we tot nu toe gemeten hebben.

Voedingsspanningsontstoring

Zoals we bij de zender niet willen dat stoorspanningen van het boordnet mee uitgezonden worden, zo willen we ook niet, dat die stoorspanningen hoorbaar worden bij ontvangst.
Nu, de Midland 77 had totaal geen last van onze standaard vervuilde 12 volts spanning (zie foto 3). Het stoorsignaal

was meer dan 50 dB (316 ×) onderdrukt.
Een filter dat in de voedingslijn bij mobielgebruik moet worden opgenomen (ze zitten vaak bij ontstoringssets) is bij de Midland dan ook overbodig.

Constructie

Wanneer we het inwendige van de Midland 77 bekijken is de herkomst overduidelijk! Japan. Nu is daar geen enkel bezwaar tegen. Voor een apparaat dat bijvoorbeeld in Holland is gemaakt moet u over het algemeen meer betalen. Toch is de constructiewijze van de Midland niet beneden de maat. Het is allemaal wat rommeliger dan de apparaten die we eerder testten, al kwamen die ook uit Japan, maar zoals u heeft gelezen: de technische specificaties hebben er beslist niet onder geleden.
Waar we wel wat huiverig voor zijn is dat zelfs grote electrolitische condensatoren alleen maar met hun aansluitdraden op de print bevestigd zijn. De kans is niet denkbeeldig dat door het schokken en trillen bij gebruik als mobielset deze draden afbreken.

Garantie en service

U weet dat we veel waarde hechten aan een goede garantie maar nog meer aan een perfecte en snelle service bij defecten.
Het merkwaardige is, dat er twee importeurs van de Midland 77 zijn. Wij kregen ons apparaat van de firma Bombeeck uit Eindhoven. Deze firma heeft een eigen, Nederlands garantiebewijs, en geeft zes maanden garantie op materiaal- en constructiefouten.
Bombeeck BV zelf zorgt voor garantie- en reparatieuitvoering van de apparaten die vergezeld gaan van hun eigen garantiebewijs.
Zo ook bij importeur J. vd Water. Ook die firma heeft een eigen garantiebewijs, doch geeft een jáár garantie op materiaal- en constructiefouten.
Heeft u een defect, dan kunt u het best terug gaan naar de handelaar waar u het apparaat heeft gekocht. Hij weet wel van welke importeur het komt. Eventueel kunt u het apparaat ook direct naar één van beide importeurs zenden. Let er echter wel op dat u het apparaat niet naar de verkeerde importeur stuurt, dat geeft alleen maar problemen.

Conclusie

Wel, we vinden de Midland 77 beslist een goed apparaat, een van de beste die we tot nu toe hebben gemeten.
De zender levert geen problemen op, maar dat kan ook haast niet anders, vanwege de strenge MARC-voorschriften.
We hebben echter ernstige kritiek op het feit dat U bij zenden niet kunt zien aan de S-meter, of de coaxkabel onderbroken is.
Hoewel de Midland er best even tegen kan om zonder antenne te zenden, raden wij u toch maar aan continue een SWR meter in de antennekabel op te nemen. Dan het ontvangstgedeelte. De gevoeligheid is zeer goed. Verheugend is ook de snelle toename van de signaal-ruis afstand bij signalen groter dan één microvolt. Ook over de selectiviteit niets dan lof, het beste wat we tot nu toe hebben gemeten.
Nu weet u uit de begeleidende teksten van onze testen zo langzamerhand wel, dat een goede selectiviteit weinig zin heeft als het oversturingsniveau niet hoog is. De Midland heeft voor CB-sets een zeer hoog oversturingsniveau, zodat dichtdrukken niet zo makkelijk voorkomt. Het apparaat is dan ook prima geschikt in die gebieden waar veel 27 MC'ers vlak bij elkaar zitten, zoals in de grote steden.
Toch moeten we ook een paar minpuntjes noemen. Ten eerste de S-meter. Hoewel tot signalen van S-9 behoorlijk nauwkeurig, is het teruglopen van de aanwijzing voor het teruglopen van signalen sterker dan S-9 erg hinderlijk. Bij vossejagen kunt u de RF-gain terugregelen, zodat u tot vlak bij de vos nog een goede aanwijzing krijgt.
Dat kan natuurlijk ook bij normaal gebruik, maar de meter is dan niet meer geijkt, zodat het S-rapportje zo zonder betekenis is. Eventueel kunt u de grafiek in deze test gebruiken als ijkwaarden bij RF-gain op minimum.
De RF-gain werkt uitstekend, maar we vinden dat verzwakking beter over het draaibereik verdeeld had moeten worden.
Als laatste noemen we de toonschakelaar. De weergave in de stand 'low' is bijna de helft zachter dan in de stand 'high', en men zal deze stand, mede door het niet al te grote audiovermogen van de Midland, maar zelden gebruiken.
Wat we een merkwaardige zaak vinden is, dat er twee importeurs zijn.
In sommige gevallen kan dat problemen opleveren met garantie en reparatie. Let in ieder geval dat het garantiebewijs bij het apparaat wordt geleverd.
De adviesprijs van de Midland 77 is f 449,— en dat is een goede prijs voor hetgeen het apparaat biedt. Let er overigens wel op, dat wij uitsluitend adviesprijzen vermelden. Er zijn heel wat handelaren die zich daar niet aanhouden en een aanmerkelijke korting verlenen.
Als rapportcijfers krijgt het zendgedeelte van de Midland van ons een 8. Het ontvangstgedeelte een 9,5 en de bedienbaarheid en de constructie ook een 8.

Importeurs: Bombeeck BV, Hoogstraat 90 te Eindhoven, tel. 040 - 441834.
J. vd Water, Van Peltlaan 121 Nijmegen, tel. 080 - 554182.

Testresultaten MIDLAND 77

Zender	Meetresultaat	Beoordeling
Vermogen kan. 11 bij 13,2 volt	482 mW	voldoende
Vermogen bij SWR 2:1	504 mW	goed
Vermogensindicatie	op S meter	zie tekst
Frequentieafwijking 25°C	154 Hz	goed
Freq. afwijking van −20°C tot +55°C	730 Hz	voldoende
Harmonischen onderdrukking	82 dB	voldoende
Vermogen in nevenkanaal	2,8 microwatt	zeer goed
Modulatiebegrenzing	1,5/3 KHz	goed
Ongewenste stoormodulatie	46 dB	uitstekend
Audio karakt. via microfoon	700 Hz - 2 KHz	zeer goed
Audio karakt. direct	350 Hz - 4 KHz	goed
Vervorming normaal	3%	goed
Vervorming bij oversturing	4%	goed
Dynamiek	42 dB	goed
Microfoongain	—	redelijk
Ontvanger		
gevoeligheid 10 dB s/n	0,25 microvolt	goed
gevoeligheid 26 dB s/n	1,3 microvolt	uitmuntend
S-meter aanwijzing	zie grafiek en tekst	redelijk
Squelch bereik	0,1 uV tot 500 uV	goed
Selectiviteit	58 dB/68 dB	uitmuntend
Blocking	7,2 mV	uitmuntend
Intermodulatie 3e orde	51 dB	uitstekend
Intermodulatie 5e orde	61 dB	uitmuntend
AM onderdrukking 10 uV	32 dB	goed
AM onderdrukking 1 mV	25 dB	matig
capture effect	3:1	goed
ongewenste ontvangst	55 dB	uitstekend
Audio vermogen	1,36 watt	matig
luidheid	85 dBA	redelijk
weergave vervorming	1,8%	uitstekend
Audio weergave gebied	250-2800 HZ	uitstekend
Max. s/n verhouding	60 dB	uitmuntend
voedingsspannings ontstoring	beter dan 50 dB	uitmuntend
RF Gain	24 dB variabel	goed
Delta tune	170 Hz/+ en − 2 kHz	goed
gebruiksaanwijzing		zeer goed
Constructie		redelijk

Lady Break

Maandelijks terugkerende rubriek voor de vrouw onder redactie van Yvonne Sengers



Pech Onderweg

Het was weer aardig raak een paar dagen geleden. Zilvervos en ik hadden een nare belevenis, die dankzij de bak veranderde in een leuke gebeurtenis.
Mijn vriendin is een paar maanden geleden naar Groningen verhuisd. Hartstikke jammer, want we zaten heel vaak te tokkelen. Het was ook via de bak, dat ik voor het eerst met haar in aanraking kwam.
Tijdens een gezellige tokkel kwamen we er achter, dat we allebei wel zo'n beetje dezelfde hobby's hadden: Planten, koken en tokkelen. Dus de recepten vlogen over en weer over de bak.

Maar goed. Ze is dus verhuisd, en ik mis haar best! Want het bakkie reikt nog niet tot Groningen . . .
Er zat dus maar één ding op: Zij een weekeindje naar ons, wij een weekeindje naar hun.
Nadat ze een gezellig weekeinde bij ons in Mijdrecht hadden doorgebracht, was de beurt aan ons. Er werd meteen een afspraak gemaakt, en de weg werd tot in de details uitgelegd. 'Het is niet moeilijk,' zei mijn vriendin, 'want het is eigenlijk maar één loodrechte lange weg.' Ik zou me haar woorden nog herinneren . . .
Zo zaten we op zaterdagavond rond half negen (we zouden vroeg vertrekken, zoals gewoonlijk, maar eveneens zoals gewoonlijk kwam daar weer van alles tussen) in de auto. Het was de spreekwoordelijke pechdag geweest: De kapper had mijn haar te kort geknipt, mijn dochter had een gat in haar nieuwe broek gevallen en wilde bijnader inzien toch liever niet bij oma logeren en toen ik eindelijk aan mijn boodschappen toe was bleek de winkel gesloten . . . Maar ja. Het uitje naar Groningen lag lonkend voor ons, dus vooruit dan maar. Op weg. De bak werd in de auto gemonteerd, zodat we de lange rit aangenaam door konden brengen. Mijn vriendin was op de hoogte gesteld van het feit, dat we pas laat zouden aankomen.
Via de Rijksweg ging het naar Groningen, zonder problemen. Toen moesten we afslaan in de richting van het gat waar ze woonde en inderdaad! Voor ons lag een eindeloze, vrij smalle weg die we vol goede moed insloegen. Natuurlijk had ik de hele weg druk getokkeld, het was hartstikke druk op de bak. Maar hier, in die stille omgeving (het was inmiddels half elf geworden) was het maar stil. En toen gebeurde het!!! Een knal, een sis . . . EN WE STONDEN MET EEN LEKKE BAND!! Nergens een huis, en het was inmiddels stikdonker. Paniek. We fietsten alle kanaaltjes af, maar tevergeefs. Het bleef stil . . . En toen, eindelijk, na ruim een half uur, hoorde ik wat op de bak. Een mobieltje, dat blijkbaar op een parallel lopende weg passeerde, hoorde me roepen. Nou, dat ik de bak weer eens eeuwig dankbaar was, hoeft niet gezegd te worden . . . Het mobieltje, dat luisterde naar de naam Frits Flits, belde op mijn verzoek mijn vriendin, die inderdaad nog maar twee kilometer verder woonde, we hadden het dus zelfs kunnen lopen. Haar man kwam ons met de auto halen. Onze auto lieten we staan, die zijn we de volgende dag gaan repareren en halen. En we hebben tóch een fijn weekeinde gehad. Goeie ouwe (oh nee, nieuwe) bak!! (Nellie)

Mooi meegenomen

BLOND

De lichtste kleur vloeibare make-up en poeder, heel zachtrose blush en lippenstift, de kleuren oogschaduw die het beste bij blondjes passen zijn blauw van licht naar donker, en zachtgrijs. Nooit zwarte mascara of eyeliner gebruiken. Dat geeft je een 'hard' uiterlijk!

DONDERBLOND - BRUIN

Kleur nr. 2 van Charlie is als vloeibare make-up uitstekend. Roodbruine blush en oranje lippenstift gaan daar erg goed bij. En wat betreft oogschaduw heb je erg veel mogelijkheden als brunette: Lila, groen grijs, bruin/goudkleurig, alles past erbij. Gebruik bruine eyeliner en mascara.

Nog een tip voor alle types: Breng aan de buitenkant van het oog, vlak onder de wenkbrauw eens wat blush aan in je eigen kleur. Maakt je ogen veel groter.

Tokkeltientje van de maand

Vorige maand hebben wij u gevraagd, te reageren op het feit dat erg veel kinderen op de bak tokkelen. We hebben daar erg veel reacties op gekregen. En na een zorgvuldige selectie, is ons eerste Tokkeltientje gegaan naar mevrouw A. van Schaffelaar uit Amersfoort. Wij hebben hieronder een gedeelte uit haar brief geplaatst.

U vraagt in uw rubriek Tokkeltientje om reacties op het feit, dat veel kinderen tokkelen. Het is waar, dat veel mensen zich hieraan ergeren. Maar één ding is zeker: Dat zijn voor negentig procent mannen! Want heel veel moeders vinden het best even lekker rustig als de kinderen boven tokkelen.
In Amersfoort wordt het rond vier uur dan ook 'Kinderuurtje' genoemd op de bak. En dan hoor je ook bijna geen volwassenen, want die kunnen immers de hele avond nog tokkelen? Natuurlijk zijn er kinderen, die niet écht meer kinderen zijn, van een jaar of veertien, die de zaak een beetje overdrijven. Die doen er volgens mij goed aan, om eerst maar eens een poosje te luisteren voor ze een tokkel maken. Want wat die er af en toe uitslaan is inderdaad vaak onzinnig.
Maar ik (en met mij veel moeders) zijn erg blij met dat kinderuurtje. Want dat is voor ons een Vrouwenuurtje. Nét even lekker de tijd. Bijvoorbeeld om de pagina Lady Break te lezen . . .

KRUIMELKOLOM

Een kolom waarin allerlei receptjes voor drankjes, hapjes, complete diners en andere gezellige praatjes een plekje kunnen vinden.

In de kruimelkolom deze keer een lekker receptje, dat bekend staat (of nog niet natuurlijk) onder twee namen: De echte naam is Tournedos Roquefort, maar wordt ook wel: Schoonmoederbiefstuk genoemd. Deze tweede naam is ontstaan, toen ik dit tijdens een bezoek van mijn schoonmoeder had klaargemaakt. En zij was er zéééér tevreden over. Ze heeft me zelfs het recept gevraagd! Als jullie dus een goede indruk op je schoonmoeder willen maken? . . .

Tournedos Roquefort.

Per persoon:
1 kogelbiefstukje van 1½ à 2 ons
peper, zout,
een sneetje wit brood,
champignons,
geraspte kaas.

Braad de kogelbiefstuk aan beide zijden zeven minuten. Maak inmiddels een bloemkoolsausje, maar voeg hier kleingesneden champignons bij, en net zoveel geraspte kaas tot de saus een echte kaassmaak heeft.

Rooster vervolgens sneetje brood, leg hierop een blaadje sla en vervolgens de biefstuk. Overgiet het geheel gul met de saus en strooi er wat peterselie over.

Voor erbij:

Vooraf een uiensoep, als groente verse snijboontjes en eventueel wat gebakken aardappeltjes.
En ijs is natuurlijk altijd een succesvol toetje.

De wondere wereld van de Radio

Test kortegolfantennes

Het luisteren naar kortegolfstations wordt steeds populairder. Men ziet dat ook aan het op de markt verschijnen van talloze nieuwe kortegolfontvangers, de een nog mooier dan de ander.
In onze rubriek 'De Wondere Wereld van de Radio' besteden we veel aandacht aan de fascinerende hobby van het luisteren naar de korte golf. Behalve dat voor het luisteren een ontvanger nodig is, behoort ook een antenne tot de noodzakelijke benodigdheden. We hebben in deze rubriek al eens aandacht besteed aan het zelf maken van kortegolfantennes, maar daar was nogal wat ruimte voor nodig. Er zijn echter ook kant-en-klare antennes in de handel, die vooral aantrekkelijk zijn voor hen die weinig plaatsingsruimte hebben.
Om te zien of deze antennes voldoen, hebben we ze uitgebreid voor u onderzocht.

Kortegolfantennes

Heel grofweg kunnen kortegolf antennes verdeeld worden in twee soorten. Namelijk horizontaal gepolariseerde en verticaal gepolariseerde. De polarisatie is op zich best iets ingewikkelds en het voert wat te ver om daar in dit artikel diep op in te gaan. Belangrijk is echter, dat de polarisatie van een antenne overeen komt met de stand van de antenne. Een horizontale draad is dus een horizontaal gepolariseerde antenne en een verticale draad een verticaal gepolariseerde. Verder is het belangrijk te weten dat veel kortegolfzenders gebruik maken van verticaal gepolariseerde antennes, vooral tot frequenties tot zo'n 10 MHz. Bij kortere golflengten (dus hogere frequenties) worden ook wel horizontaal gepolariseerde antennes gebruikt. Volgens de antennetheorie treedt er een sterke verzwakking op als u met een verticale antenne luistert naar een horizontaal gepolariseerde antenne en omgekeerd. Nu klopt de theorie altijd met de praktijk, als we tenminste geen fouten maken in de theorie. Wat we dan ook niet mogen vergeten is de reflectie van radiogolven door de ionosfeer.

Reflectie

Misschien heeft u zich weleens afgevraagd, hoe het eigenlijk komt dat we op onze aardbol zo maar kunnen luisteren naar radiostations op de andere kant van die bol. De radiogolven gaan toch niet dóór de aarde heen? Nou, daar heeft u natuurlijk gelijk in. U kunt die zenders namelijk horen, doordat er zich een aantal lagen rond de aarde bevinden. Al die lagen samen noemen we de ionosfeer. Die lagen ontstaan door de inwerking van de zon op onze atmosfeer. Elke laag heeft andere eigenschappen, maar voor ons is op dit moment maar één ding belangrijk: Ze kunnen voor radiogolven als een spiegel werken. De mate waarin ze reflecteren hangt af van de zonne-activiteit. Bij dag zijn er bepaalde lagen werkzamer dan bij nacht.
De mate van de reflectie hangt ook af van de frequentie van de radio-golven, kortom, het is een komplete chaos boven onze hoofden. In figuur 1 hebben we schematisch aangegeven hoe de radiogolven reflecteren. U ziet dat het signaal, nadat het door de laag is gereflecteerd, weer een eind verder op aarde neerkomt. Op aarde wordt het weer gereflecteerd, daarna weer door de ionosfeer, en zo 'hopt' het de hele wereld rond.


fig. 1

Waarom nu dit uitgebreide verhaal? Wel, die ionosfeer moet u zich voorstellen als een laag speciaal gas, dat continue in beweging is. U zou het een beetje kunnen zien als een onzichtbaar wolkendek. Doordat die lagen niet mooi vlak zijn, gebeuren er twee dingen: ten eerste is de mate van reflectie niet constant, waardoor de sterkte van het ontvangen signaal nogal varieert. Dat effect noemen we 'Fading'.
Het andere effect is, dat de polarisatie van het radio-signaal verandert. Een verticaal gepolariseerd signaal kan dus best - na een aantal malen gereflecteerd te zijn - als een horizontaal gepolariseerd signaal op een ontvang-antenne belanden!
ontvang-antenne belanden!
En zo komen we weer terug bij het begin van dit verhaal over de theoretische verzwakking, want door dit effect kunt u uitstekend met een horizontale antenne een verticaal gepolariseerde zender horen en omgekeerd.
Zo ziet u dat de theorie toch klopt met de praktijk, zolang we maar met alle factoren rekening houden. Overigens is de mate waarin dit effect optreedt, afhankelijk van het aantal keren dat wordt gereflecteerd en daarom zullen we toch verschillen bemerken, afhankelijk van de afstand van de zender.

Datong actieve antenne

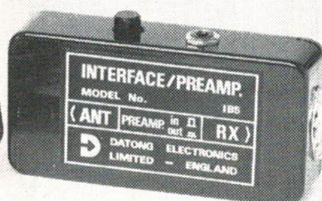
Wat is nu weer een actieve antenne? De Datong actieve antenne is eigenlijk een gewone dipool antenne. Alleen . . . de lengte van de dipool is erg klein, nl. slechts drie meter. Zoals u in een vorig artikel hebt kunnen lezen, is de lengte van de dipool antenne bepalend voor het zendresultaat op een bepaalde golflengte. Zo'n korte dipool is wel erg handig op te hangen, bijvoorbeeld op een balkon, maar hij zou zonder verdere maatregelen alleen maar goed werken op hele korte golflengtes. Bij een lengte van drie meter ligt de beste ontvangst frequentie zo rond de 50 MHz oftewel een golflengte van ca. 6 meter. Dat valt buiten de kortegolfband, die loopt van 3 - 30 MHz. (100 - 10 meter golflengte).
Wat heeft Datong nu gedaan?

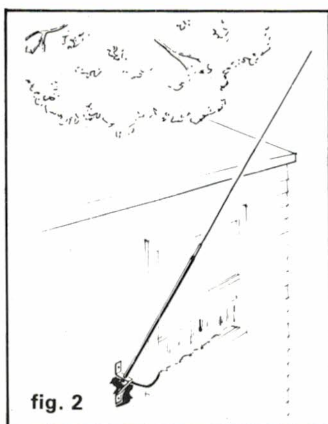


In het midden van de dipool is een doosje opgenomen. In dat doosje zit een versterker die frequenties kan versterken van 100 KHz tot 70 MHz.
Voldoende ruimte dus voor alle signalen van de lange golf tot en met TV kanaal 4. Door die versterker wordt het geringe signaal wat de beide draden van de dipool opvangen, op een behoorlijke sterkte gebracht. Natuurlijk heeft een versterker voedingsspanning nodig en dat is op een slimme manier opgelost. In een tweede kastje, dat bij de antenne wordt geleverd, zit een speciaal filter. Dat filter zorgt ervoor, dat de 9 volt voedingsspanning die voor de versterking noodzakelijk is, via de coaxkabel kan worden toegevoerd.
Op die manier zijn geen extra draden nodig. Bij de antenne is wel een voedingsapparaatje dat 9 volt bij 100 mA kan leveren, benodigd. Het wordt niet met de antenne meegeleverd, maar u kunt zo'n apparaatje in elke elctronicawinkel krijgen.
Het typenummer van de Datong actieve antenne is: AD 170 Prijs f 214,50. Importeur: Ganymedes, Amstelveen, tel. 020-455032.

Hygain verticale antenne

Het in 27 MHz kringen ongetwijfeld bekende merk Hygain heeft een speciale kortegolfluisterantenne in het programma. Hij lijkt wel wat op een ½ golfantenne voor de 27 MHz band, alleen zit er geen spoel in de voet.
De lengte van de aluminium spriet is ca. 3,6 meter. Zoals u op de tekening kunt zien, is de antenne uitgerust met een ophangbeugel die het erg gemakkelijk maakt de antenne op de muur of op het kozijn te monteren.
De antenne wordt niet aangesloten met een coaxkabel,




fig. 2

maar met een losse draad. Het is van belang, dat deze draad op enige afstand van de muur náár de ontvanger gevoerd wordt. Verder is voor deze antenne ook een 'aarde' noodzakelijk. Het beste is natuurlijk een echte aardverbinding met een koperen pijp die tot in het grondwater reikt.
Wanneer u op een flat woont, dan is dat vaak wat lastig, zodat Hygain adviseert als kunstmatige aarde de centrale verwarming of de waterleiding te gebruiken.
Typenummer van de Hygain shortwave listner antenne is 235. Importeur: J. Schaart, Cleijn Duinplein 6-8, Katwijk, tel. 01718-15708. Prijs f 95,—.

Vergelijkingstest

Het testen van de werkzaamheid van antennes is niet zo erg eenvoudig. Zeker niet op de korte golf. Bovendien heeft u er maar weinig aan als we als testresultaat schrijven dat de sprietantenne bijvoorbeeld 6 microvolt aan 50 Ohm levert bij een relatieve veldsterkte van 20 microvolt per meter op 15 MHz. Uit dat soort gegevens kun je maar moeilijk opmaken of het nu een goede antenne is of niet.
We hebben daarom gekozen voor een vergelijkingstest. De gedachte was namelijk, dat veel van onze lezers in huizen wonen waar slechts een beperkte mogelijkheid is tot het plaatsen van een kortegolfantenne.
Kijk, op een balkon van een flat kun je meestal wel een dipooltje van 3 meter kwijt, evenals een sprietantenne op het kozijn. Zondermeer vergelijken kun je de actieve dipoolantenne en de spriet echter niet. Niet alleen omdat de Datong dipool is uitgerust met een versterker, maar ook omdat de spriet verticaal en de dipool horizontaal gepolariseerd is.
We hebben daarom in onze test gebruik gemaakt van nóg een dipool, even groot als de Datong, echter zonder versterker. Hoe we de spriet hebben bevestigd kunt u in figuur 2 zien. De kabels van de antennes werden toegevoerd aan een in microvolt geijkte meetontvanger van het merk Rhode en Schwarz, zodat we de sterkte van de ontvangstsignalen direct konden vergelijken.

Meetresultaten

We stemden de ontvanger af op een redelijk te ontvangen zender, en verwisselden toen snel de antennes, terwijl we de door de antenne geleverde spanning noteerden.
We hebben in ons onderzoek ook de middengolfband betrokken, omdat daar vaak hele interessante stations te beluisteren zijn. De meetresultaten staan afgedrukt in de testtabel.
U ziet, dat de actieve dipool duidelijk winnaar is op frequenties lager dan 10 MHz (30 meter golflengte). Op korte golflengtes (dus hoger dan 10 MHz) maakt het nauwelijks iets uit of u de actieve dipool of de sprietantenne gebruikt. Een ding is echter duidelijk: De gewone dipool is de verliezer, maar dat was ook wel te verwachten, want hij is veel te klein voor de kortegolf-band.

Fading

We hebben het al eerder over de Fading, u weet wel, het in sterkte variëren van de te ontvangen zender, gehad.
Toen we de antennes aan het testen waren, merkten we toch wel verschil tussen de diverse antennes, die we eigenlijk niet terug zagen in de tabel.
Vooral op de wat langere golflengten gaf de actieve dipool een veel groter in sterkte variërend signaal dan de verticale spriet.

Tijdsduurmeting

Het verschijnsel fading is erg onregelmatig, zodat we geen momentmeting konden doen. We namen dan ook een andere professionele kortegolf ontvanger, en verbonden daar een grafiekenschrijver aan. Die schrijver geeft de signaalsterkte van een ontvangen zender over een bepaald tijdsverloop weer. (zie pag. 44)
We hebben in totaal op 4 kortegolfbanden gemeten met de drie antennes. In figuur 3 hebben we de grafieken voor u afgebeeld.
Verticaal staat de sterkte van het ontvangen station. Horizontaal geeft elk vakje vijf minuten ontvangsttijd weer.
Op elke grafiek staan steeds de resultaten van de drie antennes naast elkaar. Van links naar rechts: dipool, sprietantenne en actieve dipool.

De grafieken

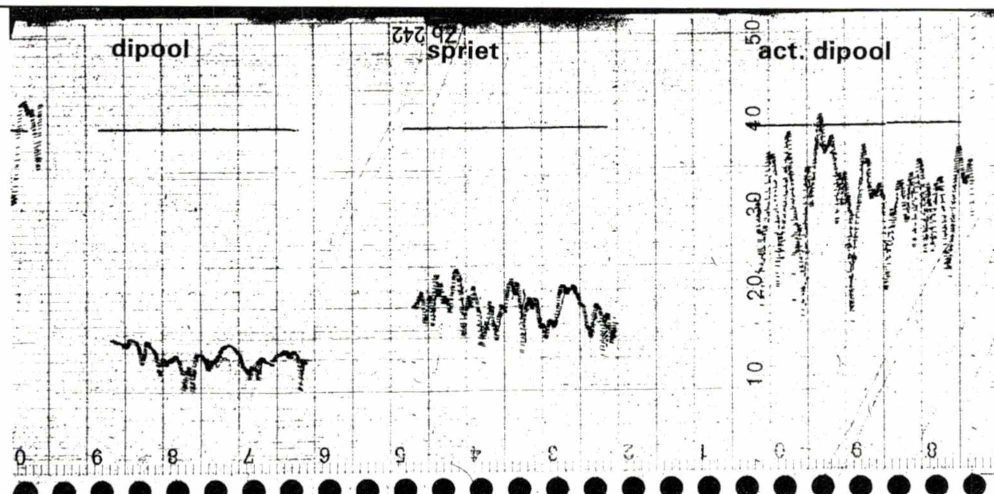
Laten we beginnen met de bovenste grafiek. We hebben daarvoor een sterke middengolfzender, namelijk radio Luxemburg, genomen. Op de middengolf is het aantal malen reflectie erg klein, zodat weinig polarisatie draaiïng optreedt.
U ziet, dat de sterkte van het signaal van de actieve dipool enorm variëert, veel meer als van de sprietantenne.
Nu is het signaal van Luxemburg bij ons erg sterk. Uw ontvanger maakt die variaties daarom niet hoorbaar, want het zwakste signaal is nog sterk genoeg. Toch is dit voor dx wel vervelend, want dán luistert u uiteraard niet naar radio Luxemburg, maar bijvoorbeeld naar een plaatselijke middengolfzender in Spanje en dan speelt de variatie wél een rol.
De tweede grafiek is ook een Europese zender, namelijk radio Stuttgart. De zender zendt uit op ca. 7,5 MHz en de zendtoren staat in Baden Baden. U ziet, dat de sprietantenne en de actieve dipool op deze frequenties elkaar niet veel ontlopen, maar dat de gewone dipool ver achter blijft.
De derde grafiek is veel interessanter. Het ontvangen signaal was van Radio Bagdad op ca. 9,8 MHz. Gezien de grote afstand, treedt er een flink aantal malen reflectie op en wat zien we nu . . .? De actieve dipool geeft bij deze zender veel minder fading dan de sprietantenne, terwijl we de gewone dipool helemaal wel kunnen vergeten.
Nu zien we ook, waarom deze grafieken zo verhelderend werken. Want kijk nog eens even naar de testtabel. Op 10 MHz is de sterkte van het signaal van de spriet maar een fractie minder sterk dan van de actieve dipool. De grafiek maakt echter duidelijk, dat we veel beter de dipool kunnen gebruiken omdat het signaal dan veel constanter is.

Tenslotte hebben we een veelbeluisterde zender in grafiek 4 afgebeeld. Het gaat hier om Radio Zuid-Africa op ca. 21 MHz. U weet wel, met dat grappige Nederlands: 'Als u ons nie kan horen nie, luister dan ook nie . . .' »

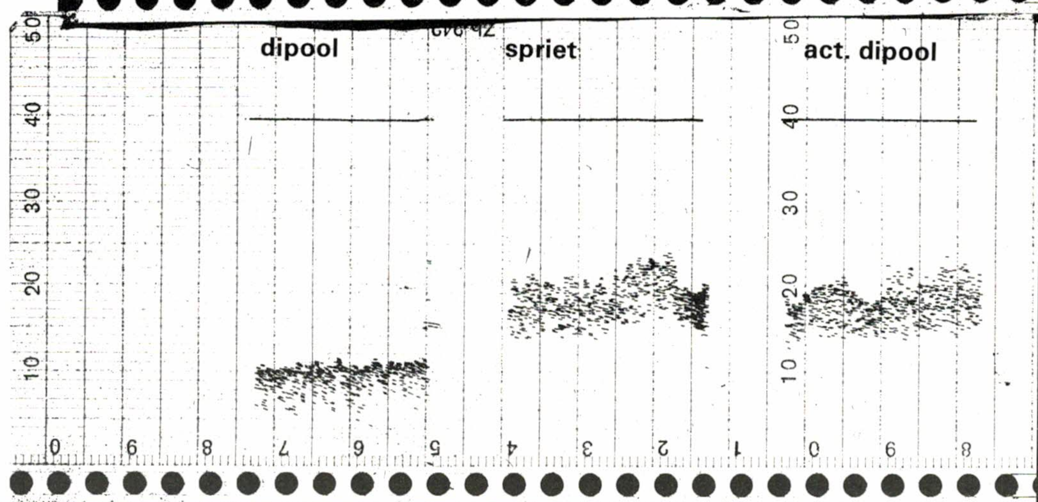
→

De wondere wereld van de Radio

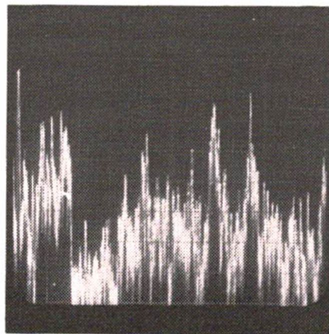
Radio Luxemburg
Middengolf
grafiek 1

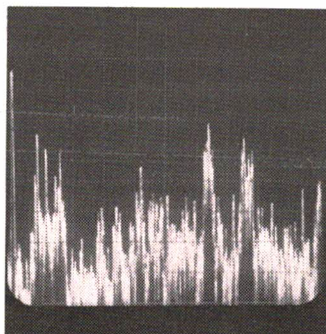


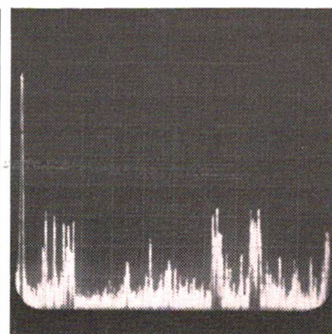
Radio Stuttgart
± 7,5 MHz
grafiek 2



Het scherm van de spectrumanalyser toont horizontaal de lange, midden en kortegolfband tot 20 MHz en verticaal de sterkte van de ontvangen stations. v.l.n.r.: dipool, spriet en active dipool.







De afstand is natuurlijk nog groter dan van radio Bagdad en hier zien we dat de actieve dipoolantenne nauwelijks verschillen geeft met de sprietantenne. Bemerkenswaard is, dat de gewone dipool op deze hogere frequenties wat meer signaal gaat geven, maar de beide andere antennes winnen het duidelijk.

De derde methode

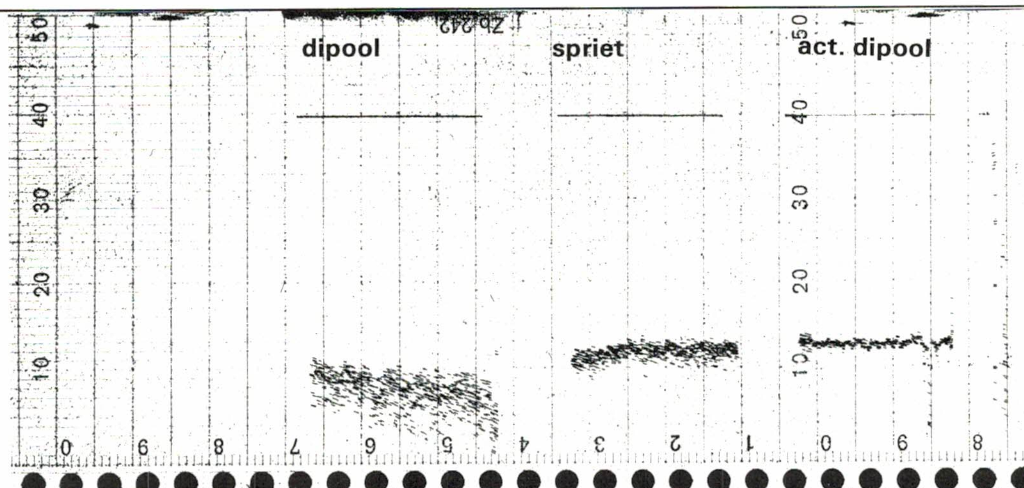
U bent van ons gewend, dat we bij testen altijd erg grondig te werk gaan.
Uiteraard beperkt die grondigheid zich niet alleen tot de apparatuur testen, maar strekt zich ook uit tot deze antennetest. Versterkers zijn namelijk best aardige dingen, maar ze kunnen een probleem opleveren, namelijk intermodulatie.

Intermodulatie is een ingewikkeld verschijnsel, maar in het kort komt het hier op neer: Als we twee signalen aan een versterker toevoeren, dan kan die versterker uit die twee signalen een aantal stoorsignalen maken.

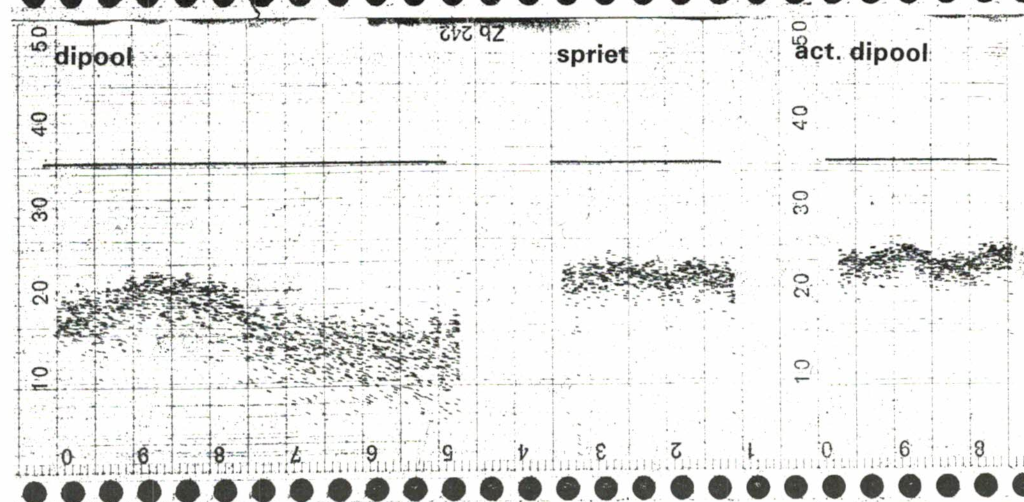
De stoorsignalen lijken dan net echte zenders, alleen zijn ze niet verstaanbaar.
Bij zo'n breedbandversterker

De wondere wereld van de Radio

Radio Bagdad
± 9,8 MHz
grafiek 3



Radio Zuid-Afrika
± 21 MHz
grafiek 4



TESTRESULTATEN

FREQUENTIE	Datong dipool	Hy-Gain spriet	Gewone dipool
1 MHz	210	46	3
1,3 MHz	180	25	2
1,6 MHz	150	24	3
3 MHz	100	60	5
7 MHz	60	30	7
10 MHz	20	18	2
15 MHz	12	10	2
21 MHz	7	6	1

Alle spanningen in microvolt aan 50 ohm.

als in de Datong actieve dipoolantenne zit, is de kans op intermodulatie nogal groot. Gezien het grote aantal signalen op de kortegolfband, waaronder hele sterke, verwachtten we nogal wat stoorproducten. We moeten echter zeggen, dat de Datong technici een uitstekend stukje werk hebben geleverd, want intermodulatie viel nauwelijks te bespeuren. We controleerden dat door de antennes aan te sluiten op een spectrumanalyser . . .
Op de foto's van het scherm ziet u van links naar rechts het frequentie gebied van 10 KHz tot 20 MHz. Verticaal staat de sterkte van het signaal. (Elk vakje is 10 dB (= 3 keer) en de onderste lijn is 1 microvolt. Elk piekje is een zender. We zien, dat er bij de foto van de actieve dipool nauwelijks méér piekjes ontstaan dan bij de sprietantenne. Dat zou wel het geval geweest zijn als de actieve antenne last had van intermodulatie.
U ziet op de drie foto's ook duidelijk het sterkteverschil tussen de diverse antennes.

Conclusie

Tja, dat is eigenlijk nogal moeilijk. De Datong antenne is zondermeer de winnaar, maar de sprietantenne doet er niet veel voor onder. De resultaten hangen nogal af van de frequentie, maar ook van de afstand van de zender. We denken, dat we de DX-ers het beste kunnen aanraden beide antennes te nemen, omdat als de één slecht resultaat oplevert, de ander vaak net iets beter is. Wanneer u echter op de centjes moet passen, dan verdient de spriet toch wel de voorkeur. De prijs is namelijk een factor 2,2 lager terwijl de resultaten nauwelijks minder zijn.

Wat uw keus ook mag zijn: Good DX!!

De NCF leden service heeft weer eens wat!

500 QSL kaarten voor maar f33,50

Bent u ook zo gek op kaartjes ruilen? En weet u niet hoe en waar u het beste QSL-kaarten kunt laten maken tegen een hele lage prijs?
De NCF-ledenservice helpt u uit de brand!
In Break Break nummer 3 heeft een zeer uitgebreid artikel gestaan over QSL-kaarten. Daar stond bijvoorbeeld in welke eisen de PTT stelt, hoe dik het karton minimaal moet zijn, hoe u het beste een tekening kunt maken enz.
Ook startten we daarin de NCF-QSL service die liefst 500 QSL-kaarten levert, op tien verschillende kleuren karton voor maar *f* 33,50! Bovendien kan onze illustrator op uw aanwijzingen ook nog een tekening voor u maken!
Velen van u lezen Break Break sinds kort en hebben dat artikel gemist. Daarom vertellen we hier nogmaals, hoe u die QSL-kaarten kunt bestellen.

De tekening

Om te kunnen drukken hebben we een tekening nodig. U moet die tekening maken op wit papier met een zwarte viltstift of oost-indische inkt. De lijnen van de tekening moeten echt diep zwart zijn. U kunt wat 'leven' in de tekening brengen door wat stippeltjes te zetten, of enkele vlakken te arceren. Letters kunt u natuurlijk met de hand zetten, maar wrijfletters, die u bij iedere kantoorboekhandel kunt krijgen, staan vaak veel mooier. De afmetingen van de tekening mogen beslist niet groter zijn dan 14 × 9,5 centimeter!



Zet, behalve uw skipnaam, ook uw adres of postbusnummer en woonplaats op de kaart, anders weet het tegenstation niet waarheen hij zijn kaart moet sturen. De achterzijde van de kaart is standaard, en daarop kunt u alle gegevens kwijt omtrent de verbinding.
Als u de tekening aan ons stuurt, verpak hem dan tussen twee stukjes karton, want met een gekreukte werktekening kunnen we niets aanvangen!

Kunt u niet tekenen??

Geen bezwaar! Onze illustrator, de fameuze Pieter Breda, kan voor u een tekening maken. Hij heeft daarvoor nodig: Een schetsje waarop staat wat u ongeveer wilt. Het geeft niets als u niet best kunt tekenen. Als u bijvoorbeeld een paard op uw kaart wilt, dan maakt het niets uit als u een soort worst tekent met een kop en vier pootjes. Zet er dan wel een pijltje bij met de aanduiding: 'Paard'!
Verder moet alles op het schetsje staan wat u straks op de kaart wilt hebben. Zoals: QSL van . . . Skipnaam, adres, kreten als 'Hoei' 'Cheerio en Bye Bye', enzovoort. Pieter kan ontzettend goed tekenen, kijk maar naar onze Tokkelstrip. U mag echter niet het onmogelijke van hem vragen, zoals de nachtwacht met uw eigen gezicht in plaats van één van de soldaten, of zoiets als: QSL-van station straaljager met een tekening van een XFB 15C uit het vierde squadron van de Amerikaanse luchtmacht. Wilt u iets getekend hebben waarvan niet iedereen weet hoe het eruit ziet, doe er dan een plaatje uit een folder of een tijdschrift bij. Ook een briefje met wat aanwijzingen zorgt ervoor, dat uw kaart precies zo wordt als u hem hebben wilt.
We hebben op deze pagina een paar door Pieter getekende kaarten afgedrukt, zodat u kunt zien wat u voor uw f 19,50 extra krijgt . . .

De kaarten

De NCF kaarten worden gedrukt op dik karton, namelijk 170 gram/m2.
Uw 500 kaarten worden verdeeld in tien stapeltjes van 50 stuks. Elk stapeltje heeft een andere kleur. De kleuren zijn: wit, rood, neongeel, geel, oranje, lichtblauw, groen, paars, beige en grijs.
Ze worden bezorgd in een stevige doos.

De kosten

500 kaarten naar uw eigen werktekening: leden f 33,50
niet-leden f 40,—
500 kaarten met een tekening van Pieter Breda:
leden f 53,—
niet-leden f 62,—
Ziet u hoe voordelig het is om lid te zijn? QSL-kaarten zijn echter zwaar om te verzenden. De PTT vraagt f 5,50 porto. Wilt u de kaarten thuisgestuurd hebben, dan moet u die f 5,50 er nog bij optellen!

Bestelwijze

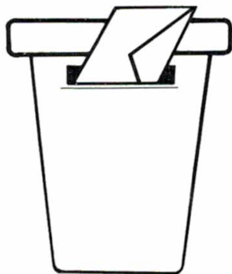
Vul de speciale bon in deze Break Break in. Schrijf vooral duidelijk. Neem een groene bankbetaalkaart of een blauwe girobetaalkaart of eurocheque, en vul daar het van toepassing zijnde bedrag in, vermeerderd met f 5,50 porto.
Doe uw werktekening of schets tezamen met de bon in een kreukvrije enveloppe en stuur die aan: NCF. Postbus 148, 2170 AC Sassenheim.
Heeft u geen giro of bankrekening, dan kunt u het bedrag ook op het postkantoor op onze giro 4105700 laten storten. Vergeet echter niet dit duidelijk op de bon te vermelden!! De kaarten worden u zo snel mogelijk thuisbezorgd. De levertijd is ca. 2 weken, voor kaarten volgens uw eigen tekening. Maakt Pieter Breda uw tekening, dan komt daar nog een week bij.







qsl service



De Postbus

Heeft u een vraag of probleem op communicatiegebied, stuur dan een briefje met zoveel mogelijk details aan: Break-Break, Julianalaan 21, 2421 CV Nieuwkoop.

Zet in de linkerbovenhoek van de enveloppe "de Postbus".

Lady S. te Amsterdam vraagt:

Hoe zit dat nu eigenlijk met S-punten? Je leest in de éne folder dat S9 50 microvolt is en in de andere dat S9 100 microvolt is.

Break Break:

Er bestaat een internationale afspraak over die S-punten.
Voor apparatuur die op frequenties werkt onder 30 MHz is de afspraak, dat S9 overeenkomt met 50 microvolt, geleverd aan de antenne-ingang.
Voor onze 27 MHz apparaten behoort die S9 dus overeen te komen met 50 microvolt.
Voor apparaten die werken op hogere frequenties dan 30 MHz, is de afspraak dat S9 overeenkomt met 100 microvolt. (1 microvolt is overigens 1 miljoenste volt!)
Nu steekt er echter nog een addertje onder het gras...
In de meettechniek is het gebruikelijk de aan de ontvangeringang geleverde spanning te vermelden. Het is dan wel noodzakelijk dat die ontvangeringang een weerstand heeft van 50 ohm. Nu hebben niet alle ontvangers die waarde en daarom geven sommige fabrikanten de klemspanning op, die de testgenerator levert. Die klemspanning is echter twee keer zo groot als de spanning die geleverd zou worden als de ontvangeringang een ingangsweerstand had van 50 ohm.
Nu ontstaat er een enorme verwarring, want de meeste fabrikanten vertellen er niet bij, of ze de klemspanning bedoelen of de spanning die werkelijk aan de ingang van de ontvanger wordt toegevoerd. Het verbaast ons dus niet, dat het u niet erg duidelijk was.
In ieder geval kunt u op de Break Break testen vertrouwen, want wij meten volgens een speciale meetmethode de spanning die de antenne moet leveren om een speciale S waarde aan te wijzen. Dat is uiteindelijk de waarde waar het om gaat.
Niet alleen de spanningswaarde van S9 is vastgelegd, ook alle andere S-waarden liggen vast.
Eén S-punt is namelijk een verschil van 6 dB. 6dB (decibel) komt dan overeen met de halve waarde. Is S9 dus 50 microvolt, dan is S8 dus 25, S7 12½ enz.
Boven S9, geven we het aantal dB's op dat het signaal stérker is dan S9.
Voor het gemak hebben we hier de S punten en de bijbehorende spanningen neergezet.

S 1 = 0,2	**S 2 = 0,4**	**S 3 = 0,8**
S 4 = 1,6	**S 5 = 3,2**	**S 6 = 6,3**
S 7 = 12,5	**S 8 = 25**	**S 9 = 50.**

S 9 + 10 dB = 158
S 9 + 20 dB = 500
S 9 + 30 dB = 1580
S 9 + 40 dB = 5000

Houdt er echter wel rekening mee dat er bijna geen enkele S-meter op CB apparatuur is die werkelijk aanwijst wat hij zou moeten aanwijzen. Lees er onze testen maar op na! Alle waarden zijn in microvolt.

The Rattle Snake uit Noorden (en tientallen anderen) vragen:

Ik wil een bak kopen van merk . . . (vul zelf maar in). Is dat een goeie, of kan ik beter een . . . kopen? (Ook wordt ons vaak gevraagd om de naam van de 'beste' bak).

Break Break:

We publiceren elke maand een zeer uitgebreide test. Zo'n test is een enorm kostbare en tijdvergende zaak. Maar hij geeft exact aan wat de voor en nadelen zijn van een bepaald apparaat.
Wie die testen goed leest weet zo langzamerhand wel dat er een groot aantal factoren een rol spelen bij het gedrag van een set in de praktijk.
De ene set heeft bijvoorbeeld een uitstekende S-meter en een goede selectiviteit, maar een slecht blockingsniveau. Als mobielset, vooral bij vossejachten, is dat apparaat dan uitstekend, maar bij gebruik thuis zal hij niet voldoen.
Een ander apparaat heeft bijvoorbeeld weer een enorm goed blockingsniveau maar een slechte S-meter. Zo'n apparaat voldoet dan wel behoorlijk goed aan de basisgebruik eisen maar is minder geschikt als vossejachtontvanger.
Met dit voorbeeldje hopen we aangetoond te hebben dat men nooit kan spreken van de 'beste' bak. Dat is voor iedereen anders, afhankelijk van het gebruik en bovendien van de inhoud van uw portemonnaie.

Wilt u een bepaald apparaat getest hebben, schrijf ons dat dan. De meeste stemmen gelden!

Alfons Heymans uit België vraagt:

Ik wil een bak kopen, maar er is in België erg moeilijk aan informatie te komen. Kunnen jullie me misschien folders, prijzen en adressen sturen?

Break Break:

Wij ontvangen erg veel verzoeken om folders, adressen enz. Niet alleen uit België, maar ook uit Nederland.
Helaas kunnen wij geen folders naar al die aanvragen sturen, omdat wij niet één of meerdere fabrikanten of winkels willen bevoordelen.
De meeste fabrikanten adverteren echter in Break Break. Meestal is men gaarne bereid je adressen te geven van winkels in jouw buurt, die hun apparatuur verkopen. Voor België ligt het wat moeilijker, en we zullen deze keer een uitzondering maken, omdat deze informatie ook van belang is voor Nederlandse truckers die een Belgisch goed gekeurde bak willen kopen.
Voor zover wij weten is de enige PTT goedgekeurde (men spreekt in België over gehomologeerde) Belgische bak op dit moment de Agima CB-22. De verdeler (importeur) is TAVC, Steenweg op Waterloo 558, 1060 BRUSSEL. Tel. 02-3472700. Zij kunnen je zeker adressen geven waar de Agima CB-22 te koop is.

N.C.F. ledenservice

Ledenservice is een N.C.F. dienst, die het u mogelijk maakt bepaalde zaken voordelig aan te schaffen.
Wilt u een van de genoemde artikelen bestellen, handel dan als volgt: Vul de bon uit dit blad in, of schrijf de gewenste artikelen op een briefje. Voeg daarbij een bank- of girobetaalkaart met daarop uw handtekening en het totaalbedrag van de gewenste artikelen, vermeerderd met 60 ct porto, tenzij anders vermeld. Vergeet niet het adres te vermelden waarheen de artikelen gestuurd moeten worden en indien van toepassing, uw N.C.F. lidmaatschapsnummer.
Stop de bon of brief en de betaalkaart in een enveloppe en stuur deze aan: N.C.F. - postbus 148 2170 AC Sassenheim. Vermeld in de linkerbovenhoek: Ledenservice.

art. 001
Sticker, diam. 10 cm rond, licht-echtvinyl in blauw-goud en oranje. Officieel Nederlands symbool van de NCF. Uitsluitend geschikt voor binnenzijde van autoruiten.
Uitsluitend voor leden: . . . 1,50

art. 002
Sticker, 10 cm vierkant, lichtecht vinyl in zilver, blauw, rood, oranje, wit en zwart. Nationaal vogelsymbool als op voorzijde Break-Break. Alleen geschikt voor binnenzijde autoruit.
Niet leden: . . . 1,75
Leden: . . . 1,50





art. 003
Als boven, maar voor opplakken op alle mogelijke zaken.
Niet leden: . . 1,75
Leden: . . . 1,50

art. 004
Logboek, formaat A4, voor het bijhouden van al uw QSO's. extra porto 1,90
Niet leden: . . . 5,75
Leden: . . . 4,75



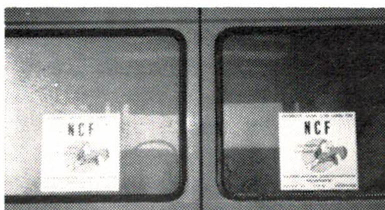
art. 006
Stempel, voor al uw QSL-kaarten en post. Nationaal vogel symbool.
extra porto 3,–
Niet leden: . . . 15,–
Leden: . . . 12,50



art. 010
Stoffen badge; wasecht met geborduurde rand.
Voor jack's, T-shirts, etc. afb. vogelsymbool, in kleur, Ø 10 cm.
Niet leden: . . . 4,50
Leden: . . . 3,50



art. 011
Reuze sticker; N.C.F. vogelsymbool, in kleur, speciaal voor vrachtauto's afm. 25 × 25 cm. Lichtecht vinyl.
Niet leden: . . . 4,50
Leden: . . . 3,50





art. 016
Fraai metalen badge met speld.
Tokkel in kleur. Diam. 5 cm.
Ledenprijs: . . f 2,–
niet-leden: . . f 2,50
verzendkosten: . . f 1,30.

art. 017
Stevige katoenen tas met Tokkel, ideaal als boodschappen of strandtas. Met lange schouderband.
Ledenprijs: . . f 6,–
niet-leden: . . f 7,–
verzendkosten: . . . f 1,30

art. 018
T-shirt voor volwassenen met vogelsymbool. In kleur. Eerste kwaliteit rondgebreid wit katoen in de maten S, M, L en XL. Vergeet niet de maat te vermelden.
Ledenprijs.: . . . f 16,–
niet-leden: . . . f 17,50
verzendkosten: . . . . f 1,90.

art. 019
Kinder T-shirt met Tokkel in kleur. Eerste kwaliteit rondgebreid wit katoen. Maten: 116, 128, 140, 152, 164 en 176. Vergeet niet de maat te vermelden.
Ledenprijs: . . . f 14,–
niet-leden: . . . f 15,50
verzendkosten: . . . f 1,90.

art. 020
Informatie-deelname pakket voor tokkelrecordbrekers. Bevat deelnameformulieren, verklaringen, reglementen, tips en 5 logboeken als art. 004.
Leden . . . 25,– + 4,50 porto
niet-leden . . . 27,50 + 4,50 porto

QSL SERVICE
QSL kaarten, formaat 10 × 15 cm zwart-druk op 10 kleuren karton achterkant standaard, voorzijde naar eigen bijgeleverde werktekening per 500 stuks:
Niet leden: . . . 40,–
Leden: . . . 33,50
Kunt u niet zo goed tekenen, dan kan de illustrator van Break-Break een tekening maken naar uw aanwijzingen.
500 QSL kaarten met ontwerpservice
Niet leden: . . . 62,50
Leden: . . . 53,–
QSL kaarten zijn zwaar.
Extra porto . . . 5,50.

Gebruik voor het bestellen van QSL kaarten uitsluitend de bon uit het Break-Break

NCF BOEKENSERVICE

De NCF boekenservice maakt het voor NCF-leden mogelijk, boeken op 27 MHz gebied aan te schaffen tegen veel lagere prijzen dan in de winkel. In de boekenservice worden alleen boeken opgenomen, waarvan de NCF vindt, dat ze een waardevolle bijdrage leveren aan onze hobby.
U kunt de boeken bestellen door de bon 'boekenservice' in dit blad in te vullen.



Het CB handboek

In tegenstelling tot veel andere boeken, legt dit CB handboek van Robert Briel niet de nadruk op het verklaren van allerlei theoretische zaken. Het boek is direct gericht op de praktijk van het 27 MHz hobbyzenden, en de oplossing van de problemen die men als CB'er tegenkomt.
Het boek is enorm makkelijk leesbaar, en op welhaast elke bladzijde vindt men nuttige tips en wenken.
Zo is bijvoorbeeld het hoofdstuk 'De MARC' geen droge opsomming van zakelijke feiten, maar de gegevens zijn verwerkt in een aantal vragen, zoals: 'Hoever kom ik met mijn MARC zender?', 'Kunnen meerdere mensen gebruik maken van mijn machtiging?' enz.
Een apart hoofdstuk is gewijd aan wat een CB bak nou eigenlijk is en hoe hij werkt, terwijl het hoofdstuk 'Het kopen en gebruiken van een bak' een aantal nuttige tips geeft over de aanschaf van een bak. Uitvoerig wordt ingegaan op antennes. Niet alleen voor basisstations, maar ook voor mobielen. Natuurlijk ontbreken allerlei tips over bliksembeveiliging, verzekering en antenneplaatsingsverboden niet.
In het hoofdstuk 'Installatie en gebruik van een mobiele bak' komen allerlei zaken aan de orde, zoals plaatsing van een antenne, montage van de bak in de auto, aansluiten, afstellen van de mobielantenne enz.
De gedragsregels, de S en de R code, Q en 10-codes, gereserveerde kanalen, QSL-kaarten, alles wordt behandeld. Kortom: een makkelijk leesbare, uitstekende bron van informatie voor alle communicatie-amateurs.
NCF-ledenprijs: *f* 16,50 plus bijdrage verzendkosten à *f* 2,25.
België: Bfrs 268 incl. verzending.
Storten: op rek 210-0731180-46 Gen. bankmij.
te Brussel. Postgiro vd Bank: ccp 261.

CB communicatie: 'De MARC is er voor iedereen'

Dit eerste boek van de wereldberoemde schrijver Stratis Karamanolis is geschreven voor amateurs die wat meer over CB techniek willen weten. Niet, dat het direct een studieboek is, met formules en zeer uitgebreide berekeningen, maar het vertelt u op begrijpelijke wijze meer over wat er gebeurt als u de zendknop indrukt.
Ook onderwerpen als antennes, aanschaf, reikwijdte, coaxkabels, wettelijke bepalingen, storingen, metingen, selectiviteit, gevoeligheid, vermogen en de installatie van de CBset komen aan de orde. Het boek kost in de meeste winkels f 18,50.
Als NCF lid betaalt u slechts *f* 12,50.
Moeten we het naar u opsturen, dan komen er drie gulden verzendkosten bij.

CB antennes

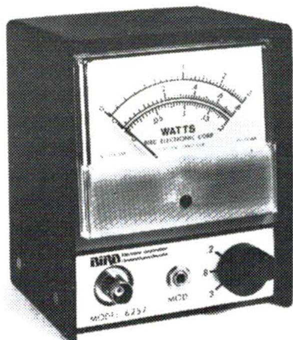
Over antennes doen erg veel verhalen de ronde. U kent ze wel: deze antenne heeft 20 dB versterking, een 'gouden' antenne is beter dan een 'zilveren', een 1/2 golfantenne zorgt voor veel meer storing dan een 5/8, enz. Hoe al die fabeltjes de wereld inkomen is ons een raadsel. Temeer daar in dit werkelijk uitstekende boek van Stratis Karamanolis die antenne theorie en wat wel en niet waar is, op heel begrijpelijke wijze uit de doeken wordt gedaan. Je kunt het zo gek niet opnoemen of het staat erin. Een greep uit de inhoud: Achtereenvolgens vinden we Antennes en elektromagnetische golven, coaxkabels, eigenschappen van antennes zoals stralingsdiagram, versterking, polarisatie, staande golfverhouding enz.
Ook een aantal van de bekende kant-en-klare antennes worden besproken, terwijl ook de zelfbouwer van antennes niet wordt vergeten. Uiteraard wordt ook het meten aan en het afstellen van antennes behandeld.
Zeer uitgebreid wordt ingegaan op de montage van antennes op huizen, auto's, maar ook op schepen! Eigenlijk is dit boek een 'must' voor iedereen die meer wil weten over antennes of er een aan wil schaffen.
NCF-ledenprijs: *f* 13,50 plus *f* 3,— verzendkosten.
België: Bfrs 195, plus Bfrs 43 verzendkosten. Storten: Bfrs 238 op rek. 210-0731180-46 Gen. bankmaatsch. Brussel. Postgiro vd Bank: ccp 261.

CB communicatie: 'Uit de onwettelijkheid in België'

Dit boek is nagenoeg identiek aan 'MARC is er voor iedereen', maar het is speciaal aangepast aan de Belgische wetgeving die behalve FM-modulatie ook AM en USB/LSB toestaat.
De hoofdstukken over die onderwerpen zullen voor onze Belgische lezers van veel nut zijn. Ook wordt ingegaan op de Belgische CB-clubs, mogelijk is dat ook van belang voor Nederlandse truckers.
Ook dit boek is bij uitstek geschikt voor CB'ers die wat meer van techniek willen weten, maar toch niet diepgaand willen studeren.
Nederlandse NCF leden betalen *f* 12,50 en *f* 3,— verzendkosten.
Voor België: 178 Bfrs + 43 Bfrs verzendkosten.
Overmaken: Bfrs 221 op rekening 210-0731180-46 Gen. bank maatschappij Brussel, t.n.v. Ned. Comm. Federatie, postgiro vd bank ccp 261.

NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

Lowcost Bird Watt meter



Wil men echt nauwkeurig het vermogen van 27 MHz zenders meten, dan voldoen de SWR meters met powerstand beslist niet meer. Het bekende merk BIRD heeft een nieuwe, laag geprijsde wattmeter op de markt gebracht onder typenummer 6257. Het frequentiebereik van de wattmeter loopt liefst van 100 KHz tot 1000 MHz, zodat alle soorten signalen, van scheepvaartzenders via 27 MHz, de FM band, luchtvaartband tot de toekomstige 900 MHz band voor landmobiele communicatie, gemeten kunnen worden. Vermogens kunnen worden gemeten in drie standen: nl. 0-200 mW, 800 mW en 3 W. Bovendien is in de 6257 een demodulator opgenomen die AM gemoduleerde signalen via een telefoonplug hoorbaar kan maken.

Inlichtingen: CN Rood, postbus 42, 2280 AA RIJSWIJK, tel. 070-996360. Afd. algemene instrumentatie.

FM antennes plaatsen

De Loosdrechtse firma Audioscript staat bij Hifi enthousiasten niet alleen bekend als leveranciers van het uitstekende merk Luxman, maar ook als voorvechters van goede antennesystemen voor FM radio-ontvangst.
Hun continue strijd tegen slechte kwaliteit van FM radio ontvangst via Centrale Antenne Systemen heeft veel stof doen opwaaien. In de loop der jaren is bij Audioscript een enorme hoeveelheid kennis vergaard hoe een goede FM-antenne geïnstalleerd dient te worden en aan welke electrische eisen zo'n eigen FM antenne dient te voldoen. Uiteraard hebben ze zelf ook zo'n goede antenne installatie.
Als u in hun demonstratieruimtes eens gaat luisteren, zult u verbaasd zijn over de hoeveelheid buitenlandse zenders die men op zo'n goede antenne-installatie kan ontvangen.
Al die kennis over FM antennes is nu samengevat in een boekwerkje, getiteld 'FM antennes plaatsen, een precisiewerk'. In een groot aantal hoofdstukken worden tal van tips en praktische instructies gegeven. We noemen: 'Waarom een eigen FM antenne?'
Centrale antennesystemen, theorie over antennes en coaxkabel, wat voor soort antenne? Montagevoorschriften voor coaxkabel, waar dient men op te letten bij het plaatsen van getuide masten, bliksembeveiliging, hulpmiddelen enz. - Hoewel het boek in principe is bedoeld voor FM radio-ontvangst antennes, staan er beslist ook wel interessante dingen in voor 27 MC'ers, vooral de hoofdstukken over coaxkabels en hun demping.

De brochure, die 26 pagina's telt, is te bestellen door het overmaken van acht gulden op giro 4400469 onder vermelding 'Antennebrochure'.

Nieuw Loosdrechtse dijk 107, 1230 AB LOOSDRECHT. Tel. 02158-5104.

15 Watt versterker van ILP



De electronica is een zich enorm snel ontwikkelende technologie. De grootste sprong is gemaakt in de afgelopen 30 jaar, maar het is toch wel eens interessant om te kijken hoe groot die sprong wel is.
Op de foto twee versterkers van 15 watt. De radiolamp uit 1930 is nog geen complete versterker, er komen nog een heleboel onderdelen bij. Rechts een nieuwe eindversterkermodule van het engelse fabrikaat ILP.
De eindversterker is op de voeding en regelorganen na, geheel compleet. De afmetingen zijn slechts 2 × 3,5 × 5 cm! Niet alleen zijn de afmetingen minimaal, maar de technische eigenschappen zijn met sprongen vooruit gegaan. De moduleversterker is te koop in meer dan 60 electronicawinkels in Nederland en kost samen met de bijbehorende voedingseenheid f 111,—.

**Inl.: RODEL Geluidstechniek
Sanderij 10
7491 GX Delden**

HiFi special 1980



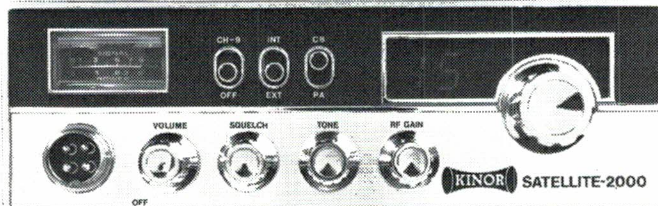
Voor degenen die zijn geïnteresseerd in HiFi geluidsweergave is er nu goed nieuws. FODOR, importeur van onder meer het bekende HiFi-merk AKAI heeft een prachtige folder in de vorm van een krant uitgegeven.
Niet zó maar een krant, nee, een compleet overzicht van

NIEUWS VAN HANDEL EN INDUSTRIE

alle AKAI producten, met schitterende kleurenfoto's. Behalve de foto's is van elk apparaat een korte beschrijving van de mogelijkheden opgenomen. Voor de cijfertjesliefhebbers zijn op de middenpagina overzichtstabellen afgedrukt met een aantal technische gegevens van de apparaten. Uiteraard zijn niet alleen de bekende spoelenrecorders afgebeeld, maar ook stereo casetterecorders, tuners en versterkers, equalizers, luidsprekers, platenspelers, audioracks, de nieuwe miniatuurlijn, accessoires en uiteraard video-apparatuur.

Veel mensen hebben problemen met de typische Engelstalige uitdrukkingen uit de HiFiwereld, zoals source, rumble, pitch control etc. Als u deze HiFispecial heeft, zullen die woorden beslist geen problemen meer voor u opleveren, want liefst anderhalve pagina is gewijd aan de verklaring van al die begrippen. De AKAI HiFi special 80 is gratis verkrijgbaar bij winkeliers die AKAI producten verkopen. Hebben ze hem al niet meer, bel dan even met FODOR, tel. 010-114060, en vraag naar de heer C. den Borst.

Kinor Satellite mobiel transciver



Nieuw op de Nederlandse markt is de Kinor Satellite 2000 Mobiel transceiver. Zoals duidelijk blijkt uit de naam, een mobiele zender/ontvanger voor de 27 MC band, met de volgende specificaties zoals opgegeven door de fabrikant: een gevoeligheid van 0,25 microV. RF Gain control tot -30 dB demping, bandrecorderaansluiting, aansluiting voor externe luidspreker, te gebruiken als PA versterker, S meter met zendvermogenmeter (0-500 mW), digitale uitlezing, stabiel op alle frequenties bij temperaturen van -10°C tot +55°C en te gebruiken op spanningen van 11,9 tot 14,5 Volt, met externe voeding te gebruiken als basisstation, voorrangsschakelaar voor kanaal 9, toonregeling, squelch onderdrukking, voorzien van mobielbeugel.

Importeur van dit in Japan gefabriceerde 'bakkie': Delcon Holland B.V., Frankenslag 9, Den Haag, tel: 070 - 541600.

België

Begin oktober zal er een bijeenkomst plaats vinden voor alle personeelsleden van PTT die gebruikers zijn van Citizen Band of radioapparatuur in het algemeen. Tot nader bericht zal de bijeenkomst doorgaan in de grote conferentiezaal van het sorteercentrum Brussel X aan het Zuidstation te Brussel. Belangstellenden die een uitnodiging wensen te ontvangen worden verzocht te schrijven naar PB 60 te 9500 Geraardsbergen.

Rectificatie BBL

Het adres dat wij noemden als contactadres voor de BBL, is niet juist. Het moet zijn: BBL, postbus 5001, 6401 GA HEERLEN.

DE NCF IS ER OOK VOOR U

Firato 1980.



De Firato 1980, de enorme tweejaarlijkse beurs op het gebied van o.a. electronica, is weer losgebarsten. En het ziet er nu al naar uit, dat dit interessante gebeuren nóg meer bezoekers gaat trekken de de vorige. Naast het bekijken van de allernieuwste apparatuur op het gebied van HiFi en televisie, kunnen de bezoekers genieten van allerlei electronische spelletjes met microcomputers. Daarnaast is het voor de CB'er een Eldorado, want aan 27 MC apparatuur wordt deze Firato erg veel aandacht geschonken.

Natuurlijk is de Nederlandse Communicatie Federatie er ook, zoals u in het vorige nummer hebt kunnen lezen. We staan op stand 24a. Er zijn demonstraties met 27 MC bakken, waar u zelf mee mag werken, scanner demonstraties, kortegolf ontvangst, een QSL ruil kaartenhoek, noem maar op. Bovendien kunt u op onze stand terplaatse uw skipnaam in de zilveren 27 MC hangers laten graveren. Op het moment dat u dit leest, is de Firato nog open. Tot en met 7 september kunt u nog op ons 'Trefpunt voor 27 MC'ers' terecht.

Nieuws

Een primeur op deze Firato is, dat door middel van een satelliet programma's uit Frankrijk, uitgezonden door ORTF II, op de Firato te zien zijn op de Centrale Antenne Installatie.

Evenals voorgaande jaren is ook het Electron te bezichtigen. Het Electron is sinds 1963 een onderdeel van de Firato. Het hoofddoel van dit symposium is bij de jeugd belangstelling te wekken voor een eventuele opleiding in de electronica. Het vorige Electron trok maar liefst 20.000 leerlingen die in groepsverband met hun scholen naar de RAI kwamen, en meer dan 100.000 andere mensen. Wat dus zeggen wil, dat het de moeite zeker zal lonen om hier even rond te kijken. En zelf te proberen! Want de al eerder genoemde electronische spelletjes zijn hier volop te vinden. Vooral het micro-electron, waar op 350 vierkante meter wordt ingegaan op geïntegreerde schakelingen, biedt heel interessante objecten.

Zo is daar te zien hoe een plantenkas door een microprocessor op temperatuur wordt gehouden, en hoeveel mogelijkheden er zijn met zonnecollectoren. Ook is hier een demonstratie met een autotelefoon te zien. In de workshops die bij het Electron horen, krijgen groepen leerlingen de kans om zelf schakelingen te maken.

Ook voor de puzzelaars is de RAI een bezoek zeker waard! Want de organisatoren hebben over de gehele tentoonstelling een puzzel uitgezet, die u moet gaan oplossen.

Tenslotte nog één mededeling over de Firato 1980: Als u gaat kijken, houdt u dan wél rekening met de openingstijden van 10.00 uur tot 17.00 uur en van 19.30 uur tot 22.30 uur, behalve zaterdag en zondag, want dan is de beurs 's avonds niet geopend.

Lijst van type goedgekeurde zendinrichtingen vallend onder de Machtigingsregeling Algemene Radiocommunicatie (MARC)

Uitgave: 31 juni 1980

AIRBREAKER	
Mini 222	Mobiel
ALPHA ELECTRONICS	
Atron CB 307	Mobiel
Atron CB 507	Vaste post
Beta CB 307	Mobiel
AMROH	
CB 007	Mobiel
CB 707 De Luxe	Mobiel
CB 708 Station	Vaste post
AUDIO SONIC	
MS 201	Mobiel
MS 202	Mobiel
CB MASTER	
N 5030	Mobiel
N 8050	Vaste post
CUNA	
CFM 2240	Mobiel
CFM 2250	Vaste post
ELEC	
TX 22	Mobiel
FISSER BENELUX	
Major 2000	Mobiel
Major 3000	Mobiel
Major 4000	Vaste post
HAM INTERNATIONAL	
Explorer	Mobiel
HANDIC	
Handic 66 F	Handgedragen
Handic 66 FS	Handgedragen
Handic 225 FM	Mobiel
JOMACO	
3280	Mobiel
KAISER	
KA 9022 FM	Mobiel
KINOR	
Satellite 2000	Mobiel
KOBISHI	
Hycom CB-2000	Mobiel
Hycom CB-3000	Mobiel
Hycom CB-4000	Mobiel
Hycom CB-5000 BS	Vaste post
LOGIC CONTROL ELECTRONICS	
LCE 2000	Mobiel
MARKO	
CB-22-FM	Mobiel
MIDLAND	
77 FM-005	Mobiel
MULTI TECH	
MS 211	Mobiel
PHILIPS	
22 AP 369/14	Mobiel
22 AP 399/14	Mobiel
PRESIDENT	
KP 33	Mobiel
KP 44	Mobiel
KP 77	Vaste post
REALISTIC	
TRC 620 FM	Mobiel
TRC 720 FM	Vaste post
ROBERTS	
CB 1	Mobiel
SCOOPER	
FC 22	Mobiel
FC 2000	Mobiel
SENFOR	
Skyline SM 2008	Mobiel
Skyline SM 2009	Mobiel
Skyline SM 2010	Vaste post
STABO	
XF 2200	Vaste post
XM 2200	Mobiel
SM 1100/NL	Mobiel
SM 2100/NL	Mobiel
SH 6100/NL	Handgedragen
Beta NL	Handgedragen
TANDY	
TRC 613	Mobiel
WIPE	
5050	Mobiel
5060	Mobiel
ZODIAC	
M 2022 FM	Mobiel

BREAKERTJES

zie de bon voorin dit blad

Tekenaar maakt QSL-kaarten voor f 15,—. Inl. Dakota. Postbus 2559 Groningen.

Wie wil voor mij QSL-kaarten maken?
Reakties sturen naar postbus 11, 9429 CM Smilde.

QSL-kaarten ruilen? stuur kaart aan **Potbelly** Jan Lighthartstraat 1 II, 3555 SE Utrecht. 100 % retour.

Stuur kaart aan NESCO van der Waeren, Broedersriok 5, Hakendouer 3303 België. Dezelfde dag een kaart retour.

QSL-kaarten ruilen? Stuur kaart of sticker naar **Rietvoorn.**Postbus 1208, 8001 BE Zwolle. En u krijgt onmiddellijk kaart retour.

Rover 95 wil graag QSL-kaarten ruilen. Mijn adres is Guus Kokwillemshof 15 9166 PW Schiermonnikoog. Wij sturen dezelfde dag een kaart retour.

Te koop gevraagd:
defecte skyline SM 2008
tel. 077-21873.

Te koop **Philips AP 369 + City star antenne** f380,—.
Tel. 05920-14868 of Zilverschoonstraat 35, 9404 JB Assen.

CB-station Big Mac verzamelt QSL-kaarten.
Wie mij een kaart stuurt krijgt er gegarandeerd één terug. Stuur uw kaart naar P.O. Box 31162, 6370 AD Schaesberg (Limburg).

Zend mij uw QSL-kaart(en).
U ontvangt hetzelfde aantal versch. retour.
7222 P.O. Box 3275, 2301 DG Leiden.

Te koop aangeboden Amroh Basisbak + ½ jaar. Fabr. gar. f 300,—. Tel. 023-243329.

27 MC-ers, laat door ons uw zendantenne plaatsen. Erkend antennebureau Ariane, Forellendaal 740, Den Haag, Tel. 070-236381.

QSL-kaarten ruilen?
Stuur kaart aan **Flying Devil**, Duiveneestraat 16 4416, BE Kruiningen Zld. Zelfde dag kaart retour. Hoei!

QSL-kaarten ruilen, stuur een kaart aan de **Knipperbol** Kroonstraat 16, Stamproy. Altijd kaart retour. Oei!

27MC peilantenne - stuur f 15,— per cheque aan postbus 164, Zevenaar en z.s.m. ontvangt u de volledige bouwbeschrijving.

Te koop: **complete 27MC instal.** + PW. mic. + vele extra's.
Inlichtingen na 18 uur tel.: 05220-55732. P.n.o.t.k.

Wie wil QSL-kaarten ruilen met CB station **Sidney**. Postbus 22, 3243 ZG Stad a/h Haringvliet. Altijd retour.

De **Zwarte Panter** wil graag **QSL-kaarten ruilen.** Mijn lokatie is Oude Tonge op het eiland Goeree-Overflakkee.
Adres: Ruychrockstraat 22, 3255 XL Oude Tonge.
Dezelfde dag gaat mijn kaartje retour.

Wie wil **ingevulde QSL-kaarten** sturen aan **Pappa Loeki**? P.O. Box 5011, 6202 WD Maastricht. Ingevulde kaart retour.

Zorg dat je **gratis** in het grote **CB**-adresboek komt!
Inl. New. Waves, postbus 247, 3840 AE Harderwijk.NL.

Wie wil QSL kaarten ruilen met **CB station Black morning** Postbus 13, 9011 VH Irnsum; altijd kaarten retour.

Vraagt gratis folder van 1001 artikelen die bedrukt kunnen worden met de gewenste tekst, al vanaf 11 cent.
27 MC relatie tekst.
Box 2105 Utrecht inl. 03473-5525.

Lady Pieternel verzamelt QSL-kaarten voor langdurige zieken.
Stuur uw QSL-kaart naar postbus 578 1420 CB Uithoorn. Geïnteresseerden die dit samen met haar willen doen, kunnen kontakt opnemen via tel. 02975-61248.

27 mc'er en nog geen Break Break T shirt...?



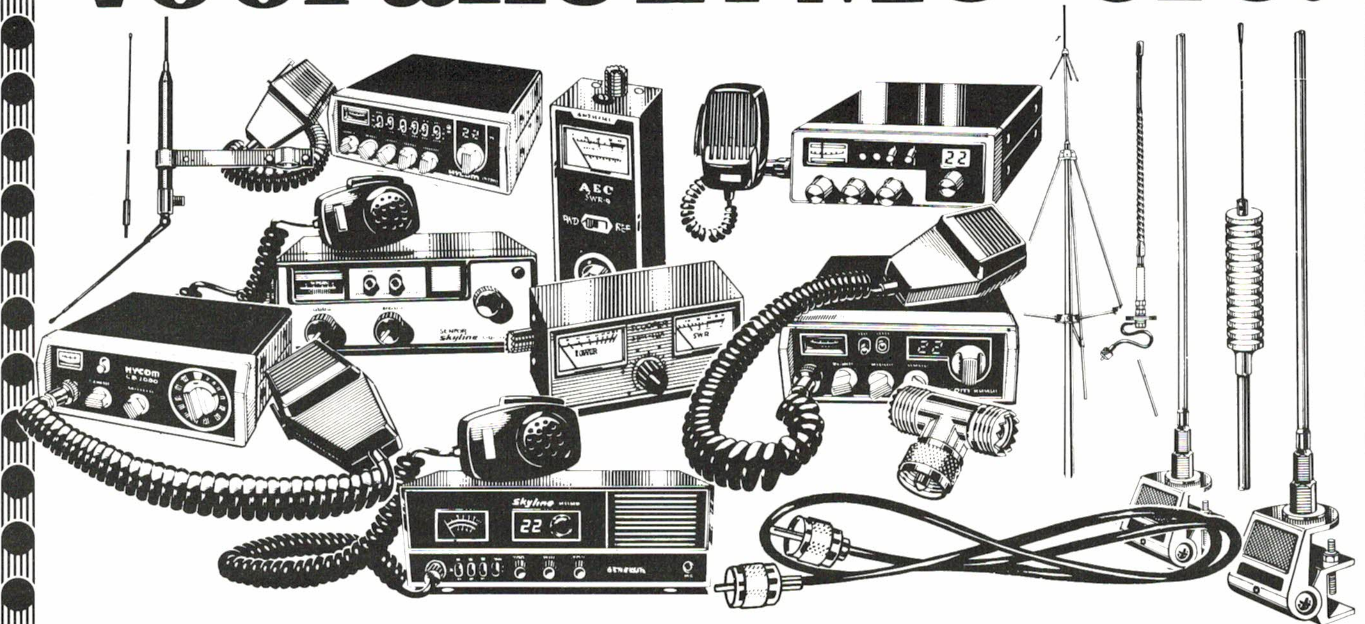
zie pagina 66



Adverteerders Let op!

De sluitingsdatum
voor uw advertenties
in het oktober-
nummer van Break Break
is
vrijdag 5 september

Allwave, trefpunt voor alle 27 MC-ers!



Wie Allwave zegt, zegt 27 MC. Want dáár is 't, dat alle enthousiaste 27 MC-ers elkaar altijd weer treffen. Geen wonder. Want Allwave heeft 'n zeer uitgebreide kollektie PTT MARC goedgekeurde 27 MC zendontvangers. Tegen **de laagste prijzen van Nederland!** Dus vliegen de "bakkies" letterlijk de deur uit.

Bovendien geeft Allwave je deskundige adviezen en 'n sublieme service en garantie. Bovendien: niet goed, geld terug, tot 14 dagen na aankoop. Gewoon, zonder gezeur.

Antennes van hier tot ginder.

Behalve zendontvangers, heeft Allwave een zeer grote keus in antennes, van alle bekende wereldmerken: balkonantennes, huiskamerantennes, autoantennes, truckantennes, je vindt 't er allemaal.

SWR meters, kabels, pluggen, mikrofoons en andere accessoires.

Het trefpunt voor de 27 MC-er heeft letterlijk alles onder één dak voor die fascinerende hobby van zenden en ontvangen op de 27 MC. Zoals alle mogelijke aansluitmateriaal. Uitstekende gestabiliseerde voedingen. Een grote kollektie SWR meters, mikrofoons en ga zo maar door. Geen wonder, dat 't steeds drukker wordt in het Trefpunt.

Gratis 27 MC gebruiksaanwijzing.

Bij aankoop van een goedgekeurde zendontvanger krijg je gratis een uitgebreide 27 MC gebruiksaanwijzing. In heldere taal geschreven, voor iedereen begrijpelijk. Boordevol wenken, praktische tips en aanwijzingen om optimaal plezier aan je hobby te beleven.

Gratis 27 MC autosticker.

Dat vind je nergens! Een levensgrote autosticker, kompleet met losse cijfers, om je eigen callnummer en oproepkanaal op aan te brengen. Zo kan iedereen je gemakkelijk bereiken onderweg. Kom maar snel halen!

CB 27 MC OPROEP KANAAL
73 & 51 FROM ALLWAVE
CALL NR.
1 2 3 4 5 6 7 8 9
1 2 3 4 5 6 7 8 9



**27 MC bij Allwave.
O Kappa!**

allwave

Amsterdam, Damrak 91, **Amsterdam,** Utrechtsestraat 110-112, **Haarlem,** Grote Houtstraat 16, **Den Haag,** Passage 54, **Amersfoort,** Langestraat 47, **Utrecht,** Oude Gracht 163, **Delft,** Oude Langendijk 13, **Rotterdam,** Hoogstraat 171, **Eindhoven,** Markt 34a.

amfo electronics

biedt u een zeer compleet 27 mc programma



Roberts CB-1

ingebouwde rogerbeep
noise blanker
public-address
regelbare tooninstelling
2 aansluitingen voor extra speakers
ideaal voor mobielgebruik



SM 2008 27 mc zend-ontvanger

digitale kanalen display
volume squelch
schakelaar handset en toon
tx lampje
inclusief beugel en microfoon



SM 2009 27 mc zend-ontvanger

digitale kanalen display
volume squelch
microfoon gain
tx en rx indicatie
schakelaar handset en toon
inclusief beugel en microfoon



SM 2010 27 mc zend-ontvanger

digitale kanalen display
volume squelch
R.F. gain Delta Tune
kanaal 9 schakelaar
hoofdtelefoon aansluiting
220 Volt

amfo electronics b.v. Hoogstraat 29, 3011 PE Rotterdam, 010-114060-149027